الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات

COMPUTING & INFORMATION TECHNOLOGY

كتاب الطالب

5

الفصل الدراسي الأول

2021 - 2022

الطبعة الثالثة

binarylogic

binarylogic

الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات المستوى الخامس / كتاب الطالب / الفصل الدراسي الأول 2021 - 2022

ISBN: 978-618-05-5806-7

PUBLISHED BY **MM PUBLICATIONS**

الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات

COMPUTING & INFORMATION TECHNOLOGY

الاسم .....

الشعبة .....

حضرة صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني
أمير دولة قطر

النشيد الوطني

قَسَمًا بِمَنْ رَفَعَ السَّمَاءْ قَسَمًا بِمَنْ نَشَرَ الضِّيَاءْ
قَطَرٌ سَتَبْقَى حُرَّةً تَسْمُو بِرُوحِ الأَوْفِيَاءْ
سِيرُوا عَلَى نَهْجِ الأُلَى وَعَلَى ضِيَاءِ الأَنْبِيَاءْ
قَطَرٌ بِقَلْبِي سِيرَةٌ عِزٌّ وَأَمْجَادُ الإِبَاءْ
قَطَرُ الرِّجَالِ الأَوَّلِين حُمَاتُنَا يَوْمَ النِّدَاءْ
وَحَمَائِمٌ يَوْمَ السَّلاَمْ جَوَارِحٌ يَوْمَ الفِدَاءْ

مفاتيح رموز الكتاب

برامج أخرى:
قسم في نهاية الوحدة يعرض بعض الأدوات والبرامج البديلة.

المصطلحات:
قسم يوضح ما تعلمته والمفردات الجديدة التي يحتويها الدرس.

مشروع الوحدة:
نشاط في نهاية كل وحدة يدمج المهارات التي يتم تدريسها في الوحدة.

ماذا تعلمت:
قسم يركز على النقاط المهمة التي يحتاج الطلاب إلى مراجعتها.

تمرين عملي

تمرين نظري

نصيحة ذكية:
معلومات مفيدة.

كن آمنًا:
معلومات لحماية نفسك.

لمحة تاريخية:
أحداث حقيقة من الماضي.

أهلا بك!

تعال معي لنستكشف عالم تكنولوجيا المعلومات

انتقل إلى حاسوبك واتبعني!

وزارة التعليم والتعليم العالي
إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

المراجعة والتدقيق
فِرَق من:
كلية الهندسة - جامعة قطر
إدارة التوجيه التربوي
الميدان التربوي

الإشراف العلمي والتربوي
إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم
قسم المواد الدراسية

1. تمثيل البيانات	6
ما هو جدول البيانات؟	8
إدخال الأرقام والنصوص	19
تنسيق ورقة العمل	30
العمليات الحسابية	44
المخططات البيانية	56
طباعة ورقة العمل	64

2. أساسيات حل المشكلات	74
مقدمة إلى البرمجة	78
برمجة قصة بسيطة	98
الجُمل الشرطية	118
لبنات التكرار	135

الكفايات الأساسية للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر

- التفكير الإبداعي والتفكير الناقد
- الكفاية اللغوية
- الكفاية العددية
- التواصل
- التعاون والمشاركة
- التقصي والبحث
- حل المشكلات

1. تمثيل البيانات

في هذه الوحدة سوف تتعرف على ما هو جدول البيانات وكيف تقوم بجمع البيانات وتنظيمها في صفوف وأعمدة وخلايا. ستستخدم هذه البيانات لإجراء الحسابات واستخلاص المعلومات منها. وأخيرًا سوف تقدم كل هذه المعلومات على شكل مخططات بيانية يسهل فهمها.

ماذا سنتعلم؟

في هذه الوحدة سنتعلم:

> المقصود بجداول البيانات ومتى يتم استخدامها.

> إنشاء جداول البيانات.

> تنظيم المعلومات.

> تنسيق مكونات ورقة العمل (صف، عمود، خلية).

> استخدام الصيغ وبعض الدوال الحسابية.

> إنشاء المخططات البيانية.

> إعدادات طباعة ورقة العمل.

مواضيع الوحدة

> ما هو جدول البيانات؟

> إدخال الأرقام والنصوص

> تنسيق ورقة العمل

> العمليات الحسابية

> المخططات البيانية

> طباعة ورقة العمل

الأدوات

> Microsoft Excel

ما هو جدول البيانات؟

قديمًا كان الناس يستخدمون الأوراق للقيام بالعمليات الحسابية يدويًا، وكان من المحتمل وقوع بعض الأخطاء أثناء ذلك. لاحقًا ظهرت الآلات الحاسبة وبالتالي قلت نسبة الأخطاء ورغم ذلك كان من الصعب جدًا التعامل مع كميات كبيرة من البيانات والحسابات خصوصًا في الأعمال التجارية.

الآن وبفضل وجود جداول البيانات **(Spreadsheets)** فقد حُلَّت جميع المشاكل التي كانت في الماضي.

ما هو برنامج جداول البيانات؟

برنامج جداول البيانات **SpreadSheet** يستخدم أوراق العمل **Worksheets** كطريقة لجمع وتنظيم وتمثيل البيانات. وبهذه الطريقة يمكن معالجة البيانات بسرعة وبدقة والحصول على معلومات مفيدة. تستخدم جداول البيانات أيضًا للمساعدة في تحليل البيانات وإنتاج الرسومات البيانية والتوضيحية.

أمثلة لاستخدام جداول البيانات

- لإجراء عمليات حسابية من أجل تنظيم درجات الطلبة في المدرسة.
- لتنظيم ميزانية الأسرة في المنزل.
- لتتبع نسبة الربح والمبيعات في الأعمال التجارية.
- لإجراء المعادلات المعقدة للتجارب العلمية.

الرسومات البيانية والتوضيحية

ورقة العمل **Worksheet** عبارة عن مجموعة من الخلايا المنظمة على شكل صفوف وأعمدة وهي المساحة المخصصة لإدخال البيانات ومعالجتها، حيث يحتوي كل ملف Excel على عدة أوراق عمل.

	A	B	C	D	E	F	G
1	المواد الدراسية	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	الاختبار النهائي	مجموع الدرجات	
2	التربية الإسلامية	100	98	100	100	398	
3	اللغة العربية	98	96	97	97	388	
4	اللغة الانجليزية	90	95	92	92	369	
5	الرياضيات	94	95	93	94	376	
6	العلوم	97	96	100	98	391	
7	العلوم الاجتماعية	99	100	100	100	399	
8	تكنولوجيا المعلومات	100	99	98	100	397	
9	التربية البدنية	99	98	100	100	397	
10	الفنون البصرية	98	100	98	99	395	
11							

هذا مثال على جداول البيانات، حيث يمكنك إدخال أرقام أو نصوص.

لمحة تاريخية

أول برنامج جداول بيانات تم استخدامه هو VisiCalc، أنشأه "دان بريكلين" و"بوب فرانكستون" في عام 1977م حيث يعد أول برنامج يغير من مفهوم الحاسوب من مجرد أداة ترفيه إلى أداة حسابية تقوم بتمثيل ومعالجة البيانات للحصول على المعلومات.

تشغيل برنامج جداول البيانات Microsoft Excel

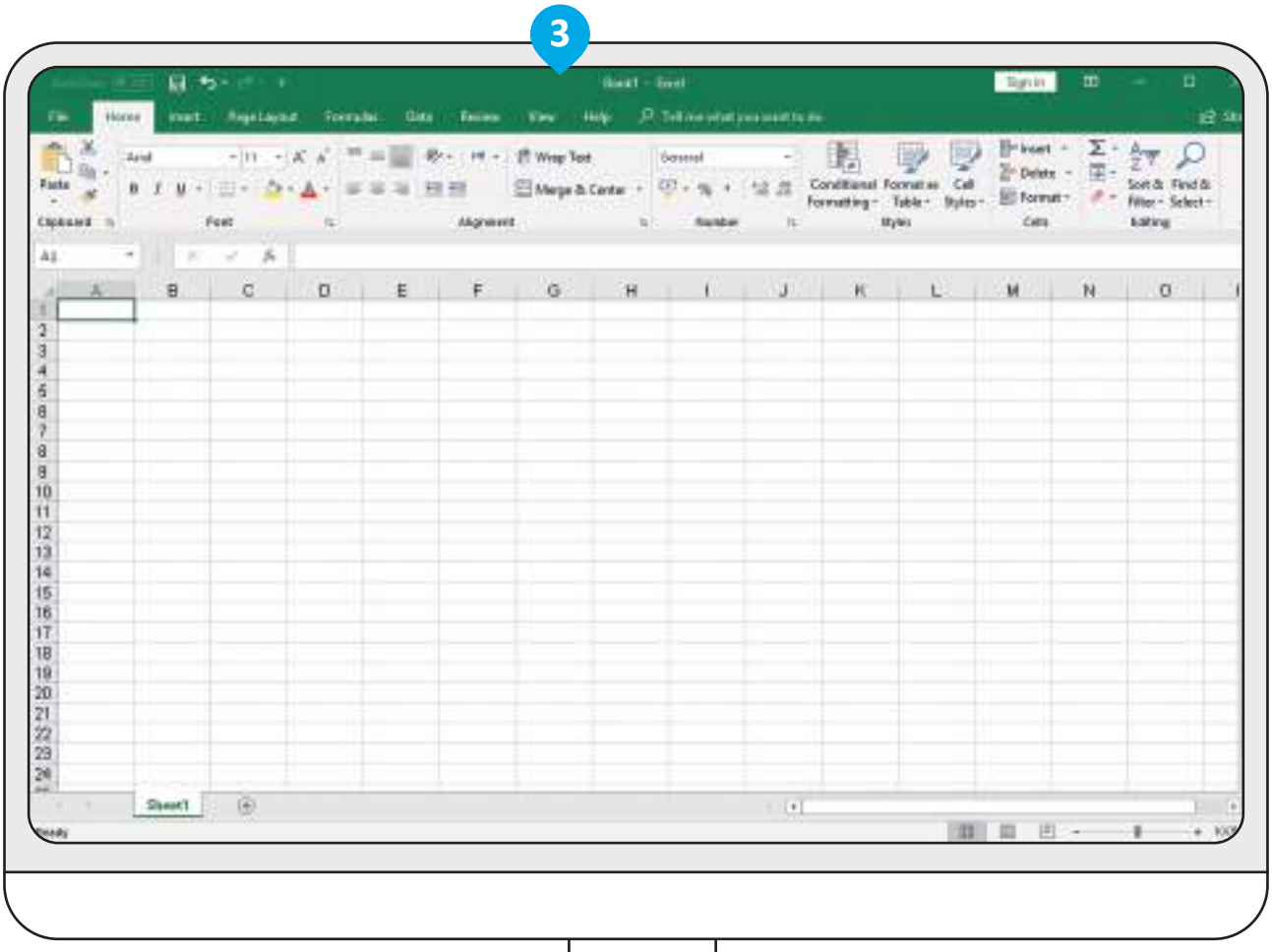
فلنبدأ باستخدام برنامج **Microsoft Excel** باعتباره أحد برامج تمثيل البيانات ومعالجتها بطرائق مختلفة.

لتشغيل برنامج **Excel**:

> اضغط زر **Start** (ابدأ). ❶

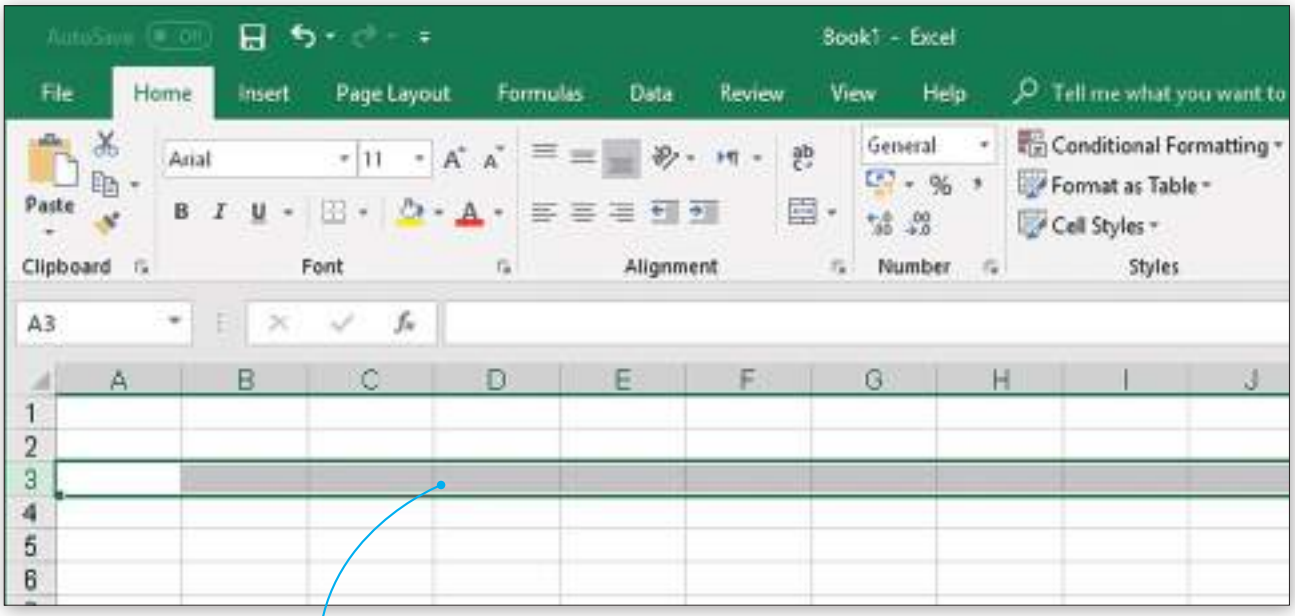
> مرر شريط التمرير لعرض **Applications** (التطبيقات) ستجد في الأسفل برنامج **Excel**. ❷

> اضغط أيقونة البرنامج وسيتم تشغيل برنامج **Excel**. ❸

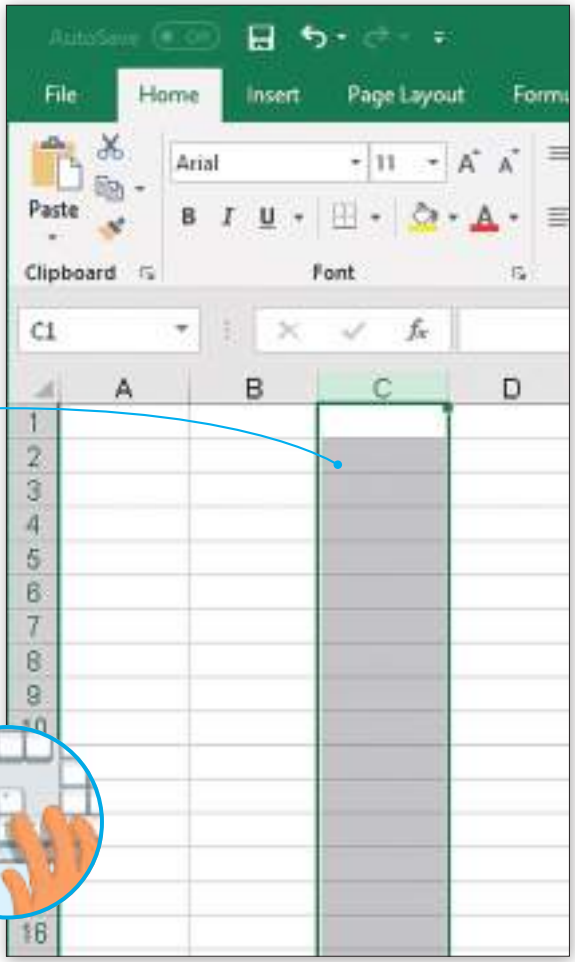


مكونات ورقة العمل Worksheet (الصفوف والأعمدة والخلايا)

ورقة العمل **(Worksheet)** هي شبكة من الخلايا التي تنتج من تقاطع الصفوف بالأعمدة. حيث تتم عملية إدخال البيانات داخل هذه الخلايا.

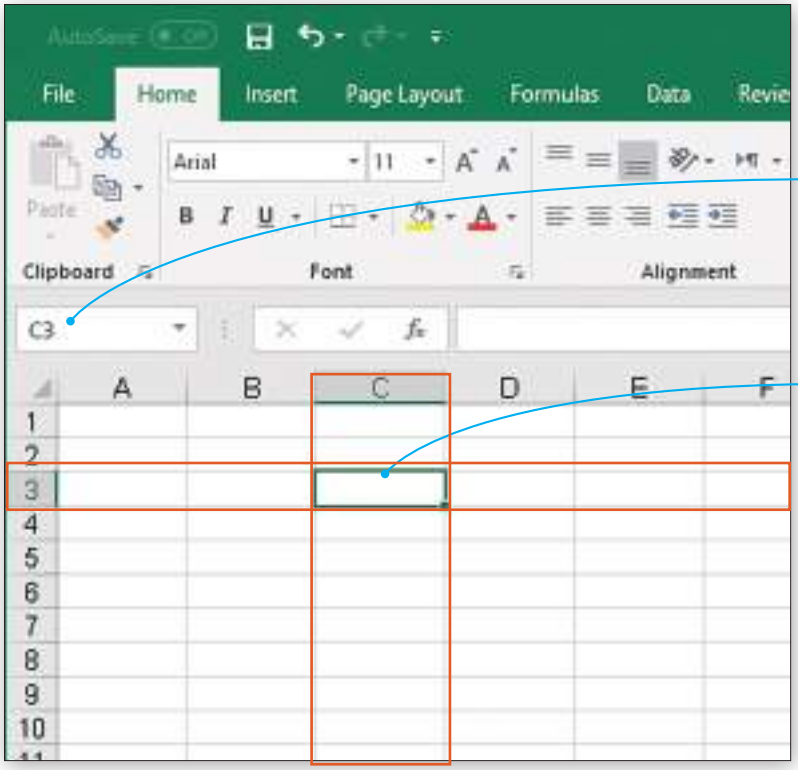


الصف Row لكل صف عنوان يظهر في الجانب الأيمن أو الأيسر لورقة العمل ويرمز له بالأرقام 1,2,3,.....



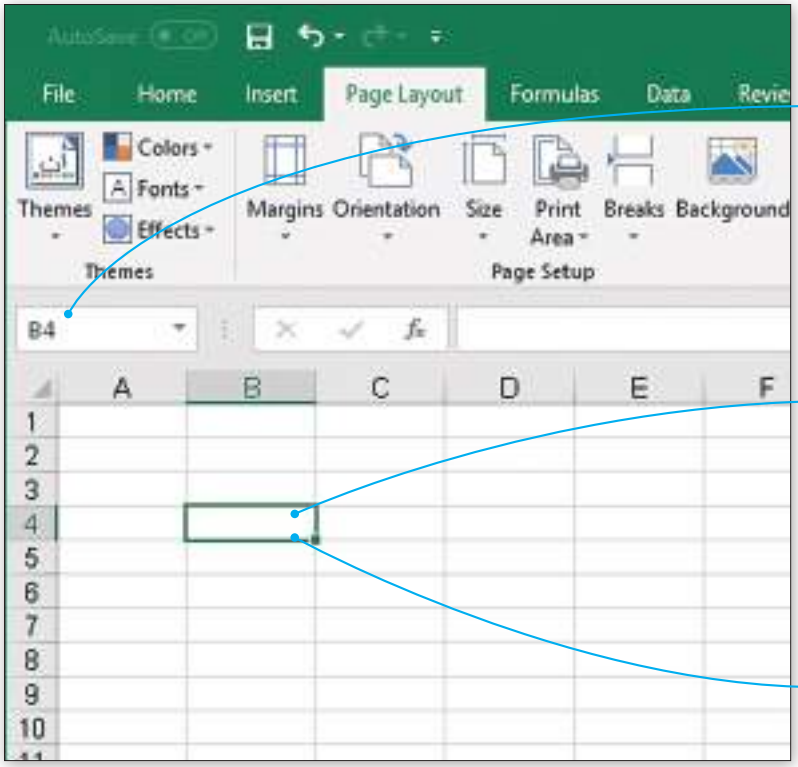
العمود Column لكل عمود عنوان يظهر في أعلى ورقة العمل ويرمز له بالحروف الإنجليزية A,B,C,.....

يمكنك التنقل من خليةٍ إلى أخرى باستخدام مفاتيح الأسهم في لوحة المفاتيح. اضغط ⬆ للإنتقال إلى خليةٍ بالأعلى، اضغط ➡ للإنتقال إلى خلية بالجهة اليمنى.



لكل خلية (Cell) اسم لا يتكرر يتكون من اسم العمود ورقم الصف، مثلاً (C3). تعني الخلية التي بالعمود C والصف الثالث.

عندما تضغَط على خلية فإنها تصبح نَشطة وتظهر بحدود أكثر سمكًا.



يُمكنك رؤية اسم الخلية النشطة في أعلى الزاوية اليُسرى لورقة العمل، صندوق Name Box اسم الخلية.

إذا أردت الانتقال إلى خلية معينة، على سبيل المثال B4، تحقق من المكان الذي يلتقي فيه العمود B والصف الرابع واضغط على تلك الخلية.

هناك طريقة أخرى للانتقال إلى الخلية B4 وهي كتابة B4 في صندوق اسم الخلية والضغط على Enter ↵.

نصيحة ذكية

هل أنت من هواة لعبة الشطرنج؟ تذكر أن خلايا جداول البيانات لديها نفس أسماء مربعات الشطرنج.

1 اعثر على الخطأ في الجمل التالية واكتبها مرة أخرى بالطريقة الصحيحة.

1. يمكنك إدخال بيانات رقمية فقط في جداول البيانات.

_____

2. لا يمكنك إضافة رسومات بيانية في برنامج جداول البيانات.

_____

3. تُستخدم جداول البيانات في تنظيم ومعالجة النصوص فقط بسرعة وبدقة.

_____

4. يرمز إلى الأعمدة في جدول البيانات بالأرقام 1،2،3،....

_____

2 املأ الفراغات بالكلمة المناسبة من القائمة التالية:

خلية - الأيسر - نشطة - حرف - الأسهم - Enter

1. يمكنك دائمًا رؤية اسم الخلية النشطة في الجانب العلوي _____ من جدول البيانات.
2. كل عمود في جدول البيانات يحتوي على _____ في الأعلى.
3. يمكنك الانتقال من خلية إلى أخرى باستخدام أزرار _____ على لوحة المفاتيح.
4. إذا كنت تريد الانتقال من الخلية A1 إلى A2، فقط اضغط على مفتاح _____.
5. عند الضغط على الخلية تصبح _____ وتظهر بحدود أكثر سمكًا.
6. لكل _____ اسم فريد لا يتكرر.

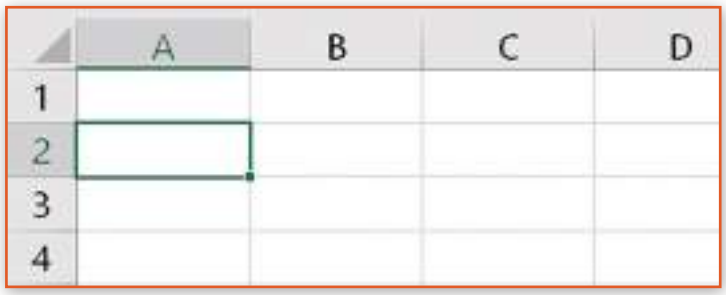
3 اذكر استخدامين اثنين من استخدامات جدول البيانات.

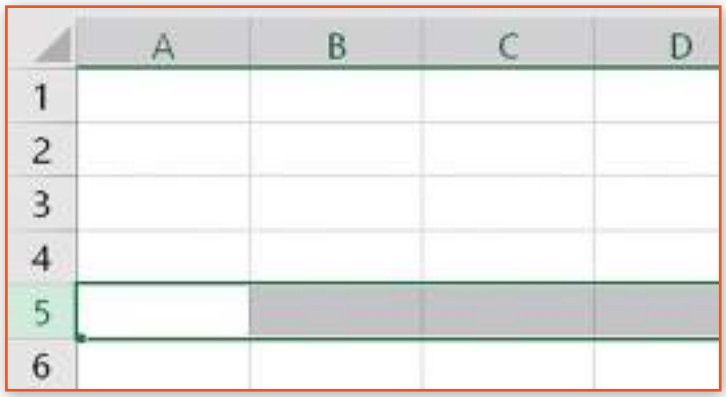
_____

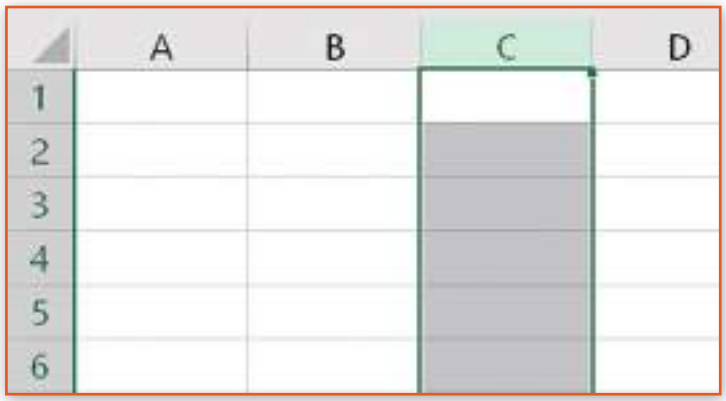
_____

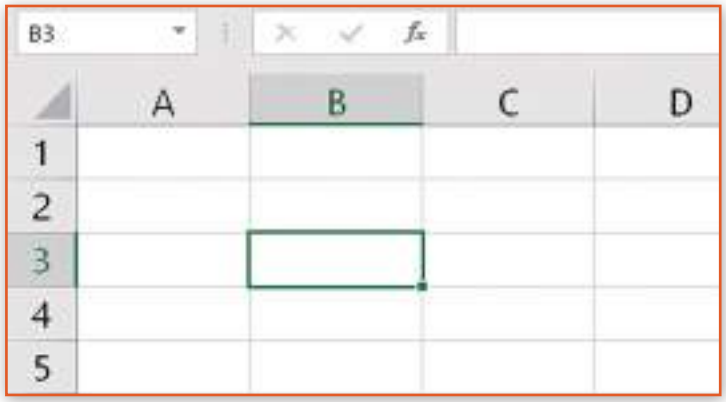
4

صل بين العمودين.









العمود C

خلية A2

خلية B3

الصف 5

5

في ورقة العمل أدناه، اكتب الحروف في الخلايا المناسبة بحيث تحصل على كلمة سرية. هل يمكنك اكتشافها ومعرفتها؟

(م) إلى الخلية F8

(ط) إلى الخلية A6

(د) إلى الخلية C3

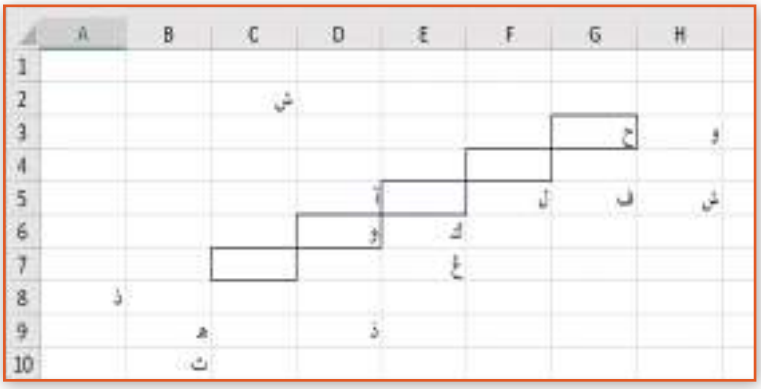
(ب) إلى الخلية C7

(ا) إلى الخلية F4

(س) إلى الخلية E5

(خ) إلى الخلية F10

(ص) إلى الخلية D8



اكتب الكلمة السرية _____

صل الحروف الآتية مع أسماء الخلايا المقابلة طبقًا للشكل أعلاه.

غ	الخلية E7
ه	الخلية H5 و C2
ش	الخلية B9
ث	الخلية A8 و D9
ذ	الخلية B10

6

ابحث عن الكنز!

افتح برنامج Excel واتبع هذه التعليمات وتنقل بين الخلايا باستخدام مفاتيح الأسهم. ابحث عن الخلية التي يوجد بها الكنز المخبَأ!

1. تحرك خلية واحدة إلى اليمين.
2. تحرك خليتين إلى الأسفل.
3. تحرك خلية واحدة إلى اليمين.
4. تحرك خليتين إلى الأعلى.
5. تحرك خلية واحدة إلى اليمين.
6. تحرك ثلاث خلايا إلى الأسفل.
7. تحرك خلية واحدة إلى الأسفل.
8. تحرك خليتين إلى اليسار.
9. تحرك خلية واحدة إلى الأعلى.
10. تحرك خلية واحدة إلى اليسار.

أين يوجد الكنز؟

اكتب اسم الخلية:

7

الاستخدام المفرط للكهرباء لا يؤثر على البيئة فقط، بل يزيد أيضًا فاتورة الكهرباء. قام سعد بمساعدة والده لإنشاء جدول بيانات لفاتورة الكهرباء والماء خلال الشهور أكتوبر ونوفمبر وديسمبر. افتح الملف "QA.5.1_tarsheed" في المستندات وأجب عن الأسئلة التالية.

1. ما الذي كتبه سعد في الخلية A3؟ _____
2. ما الذي كتبه سعد في الخلية C5؟ _____
3. ما اسم الخلية التي توجد بها كلمة "المجموع"؟ _____
4. ما هو الشهر الذي تم فيه أقل استهلاك للكهرباء؟ _____
5. ما هو الشهر الذي تم فيه أعلى استهلاك للمياه؟ _____

8

بالاستعانة بملف "QA.5.1_tarsheed"، صل محتوى الخلايا مع أسماء الخلايا المقابلة.

50	الخلية B3
فاتورتك	الخلية E2
65	الخلية C5
المجموع	الخلية A1

9

كيف يمكن للأشخاص في هذه الصور استخدام جداول البيانات بطريقة مفيدة؟

المعلم

المحاسب

1. المعلم: _____

_____

2. المحاسب: _____

_____

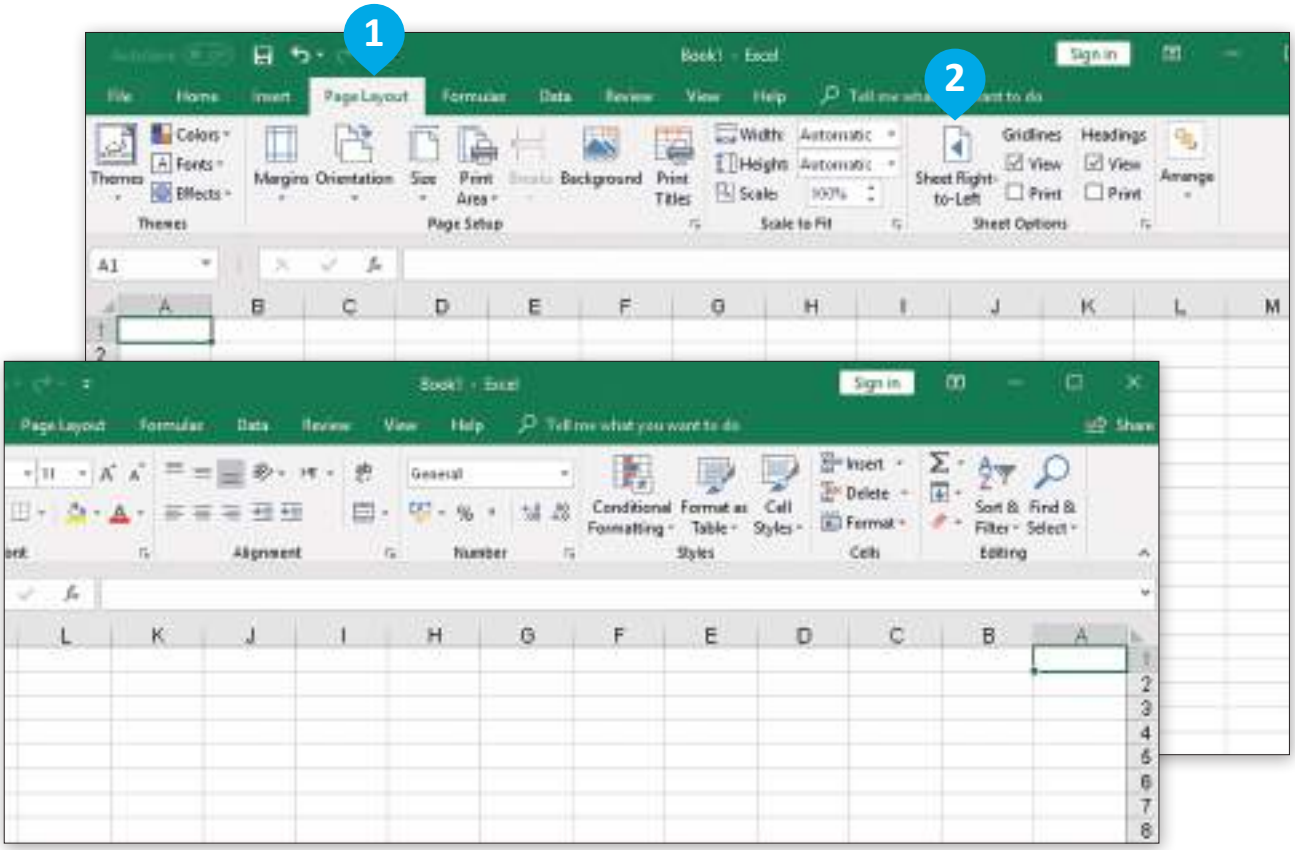
إدخال الأرقام والنصوص

إدخال الأرقام والنصوص داخل أوراق العمل سهل جدًا، فكل ما عليك فعله هو الضغط على الخلية التي ترغب بإدخال الرقم أو النص بها ضغطة واحدة، وكتابة ما تريد داخلها ثم الانتقال إلى خلية أخرى. ستلاحظ أنه عند كتابة رقم مع نص فإن البرنامج يتعامل مع محتوى الخلية على أنه نص.

لإدخال البيانات في جدول البيانات لا بد من تغيير اتجاه ورقة العمل لتتناسب مع اللغة المستخدمة في الكتابة وبما أننا سندخل بيانات باللغة العربية، سنقوم أولا بتغيير اتجاه ورقة العمل ليصبح من اليمين إلى اليسار.

لتغيير اتجاه ورقة العمل:

> من علامة التبويب **Page Layout** (تخطيط الصفحة) 1 في مجموعة **Sheet Options** (خيارات الورقة) اضغط لتغيير اتجاه ورقة العمل **Sheet Right-to-Left** (الورقة من اليمين إلى اليسار). 2



لإدخال النصوص والأرقام في جدول البيانات:

> انتقل إلى الخلية A1 واكتب فيها درجات سعد. 1

> اضغط ⬇ للذهاب إلى الخلية A2 واكتب فيها المواد الدراسية. 2

> اضغط ⬅ للذهاب إلى خلية B2 واكتب فيها الاختبار الأول. 3

> اضغط ⬅ للذهاب إلى خلية C2 واكتب فيها الاختبار الثاني. 4

> انتقل الآن إلى خلية A3 واكتب فيها التربية الإسلامية 5 ثم اذهب إلى خلية A4 واكتب فيها اللغة العربية. 6

اتبع الخطوات السابقة لاستكمال إدخال البيانات في الجدول كما في الشكل أدناه.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	درجات سعد								
2	المواد الدراسية	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	مجموع الدرجات				
3	التربية الإسلامية								
4	اللغة العربية								
5	اللغة الانجليزية								
6	الرياضيات								
7	العلوم								
8	العلوم الاجتماعية								
9	تكنولوجيا المعلومات								
10	الفنون البصرية								

نصيحة ذكية

الكلمات والحروف التي تكتبها باللغة الإنجليزية تُحاذَى إلى اليسار، بينما الأرقامُ تحاذَى إلى اليمين، من السهل رؤية الفرق.

لنتابع العمل مع الأرقام:

> اكتب **100** في الخلية **B3** و **98** في الخلية **C3**. 1

> اكتب **98** في الخلية **B4** و **96** في الخلية **C4**. 2

> استمر بنفس الطريقة لاستكمال الجدول. 3

> احفظ جدول البيانات باسم "الدرجات".

استخدم مفتاح Enter ↵ أو اضغط على أيٍّ من مفاتيح الأسهم لتنتقل إلى الخلية التالية.

	A	B	C	D	E	F	G
1	درجات سمر						
2	المواد الدراسية	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	مجموع الدرجات		
3	التربية الإسلامية	100	98				
4	اللغة العربية	98	96				
5	اللغة الانجليزية						
6	الرياضيات						
7	العلوم						
8	العلوم الاجتماعية						
9	تكنولوجيا المعلومات						
10	الفنون البصرية						
11							
12							
13							
14							

1

2

3

	A	B	C	D	E
1	درجات سمر				
2	المواد الدراسية	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	مجموع الدرجات
3	التربية الإسلامية	100	98	100	
4	اللغة العربية	98	96	97	
5	اللغة الانجليزية	90	95	92	
6	الرياضيات	94	95	93	
7	العلوم	97	96	100	
8	العلوم الاجتماعية	99	100	100	
9	تكنولوجيا المعلومات	100	99	98	
10	الفنون البصرية	98	100	98	
11					
12					
13					
14					

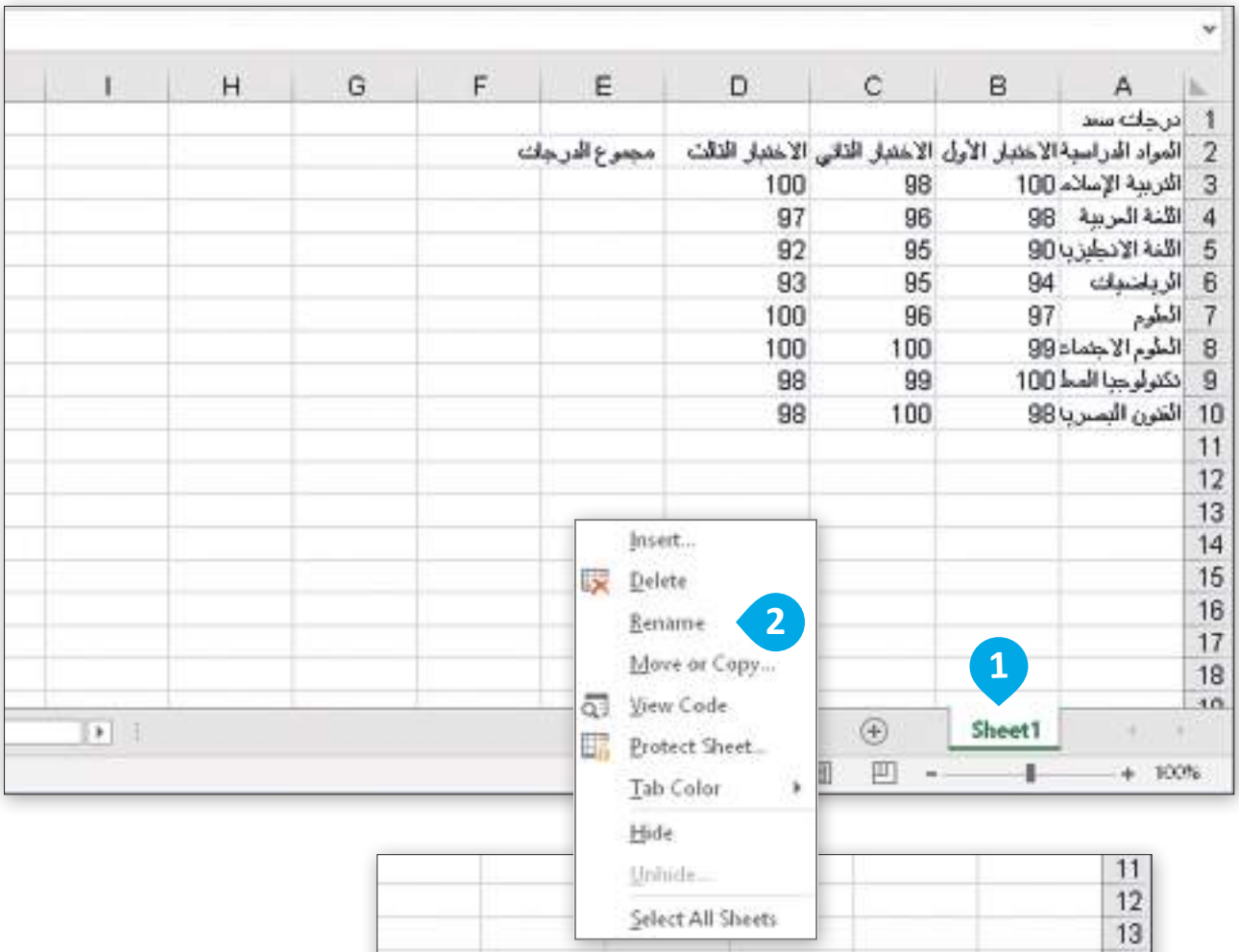
اضغط على زر الحفظ (Save) من شريط أدوات الوصول السريع حيث سيُحفظ المستند في مكانه الحالي بنفس الاسم.

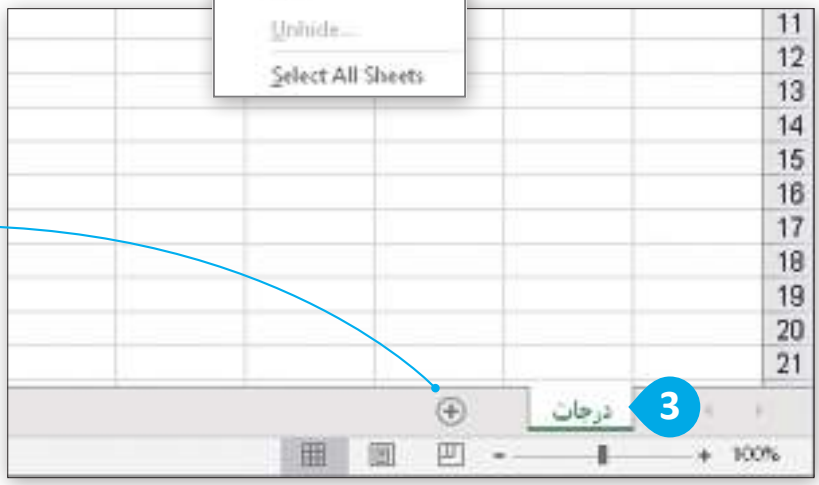
لا تقلق إذا أخطأت. حدد الخلية بالضغط عليها، واكتب النص أو الرقم الصحيح مرةً أُخرى.

لإعادة تسمية ورقة العمل:

> اضغط ضغطًا مزدوجًا أو اضغط بزر الفأرة الأيمن فوق **Sheet1** (الورقة1) ❶ اضغط **Rename** (إعادة التسمية). ❷

> اكتب الاسم "درجات" واضغط Enter ↵. ❸

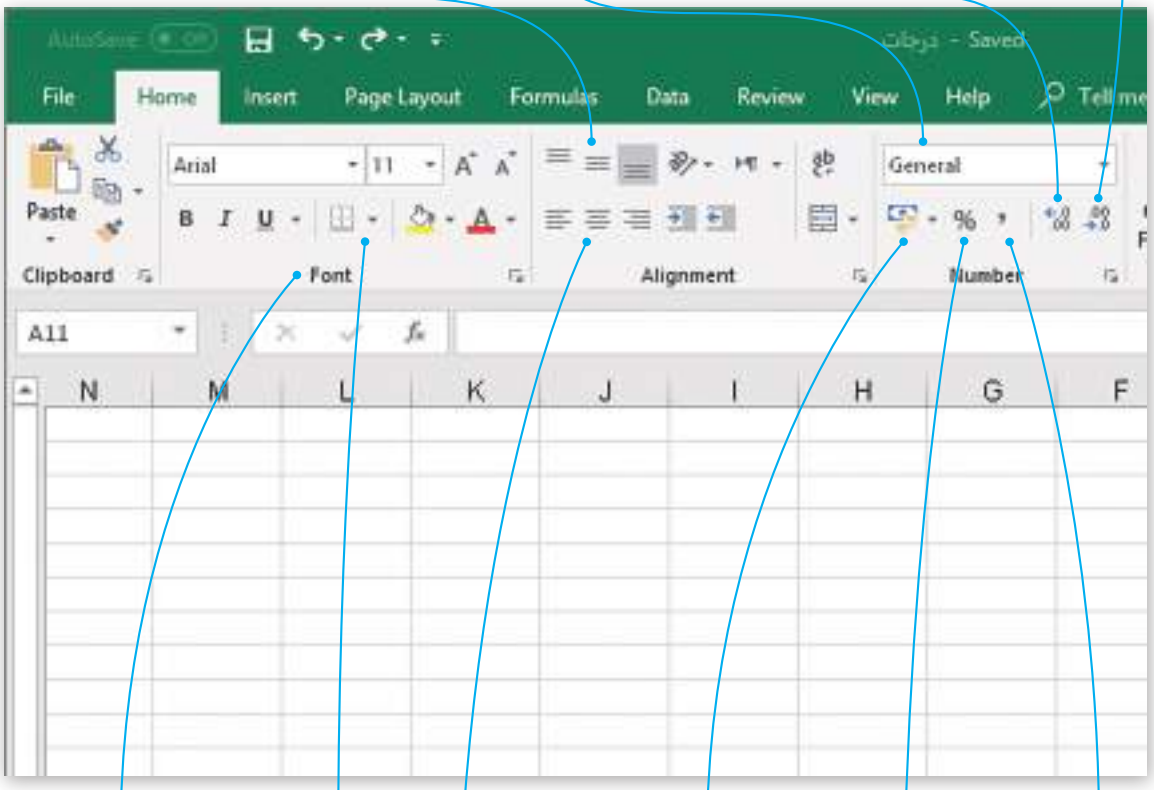




لإدراج ورقة عمل جديدة في نفس الملف اضغط رمز New sheet +

تنسيق الجدول

نحتاج إلى تنسيق محتوى الجداول حتى تصبح قراءة البيانات أسهل وأكثر وضوحًا، خاصة عندما يتعلق الأمر بالأرقام. لتطبيق أي تنسيق، يمكنك استخدام نفس الطريقة كما فعلت في **Microsoft Word**. لا تنسَ أن تحدد البيانات أولًا ثم تقوم بتنسيقها .



إنقاص الأرقام بعد الفاصلة العشرية.

زيادة الأرقام بعد الفاصلة العشرية.

تغيير نوع المحتوى.

محاذاة النص (أعلى، وسط، أسفل) الخلية.

تحويل محتوى الخلية إلى رقم عشري.

تحويل محتوى الخلية إلى عملة.

تعديل الحدود في الخلايا.

مجموعة **Font** (الخط) لتنسيق محتوى الجدول.

تحويل محتوى الخلية إلى نسبة مئوية.

محاذاة النص (يسار، يمين، وسط) الخلية.

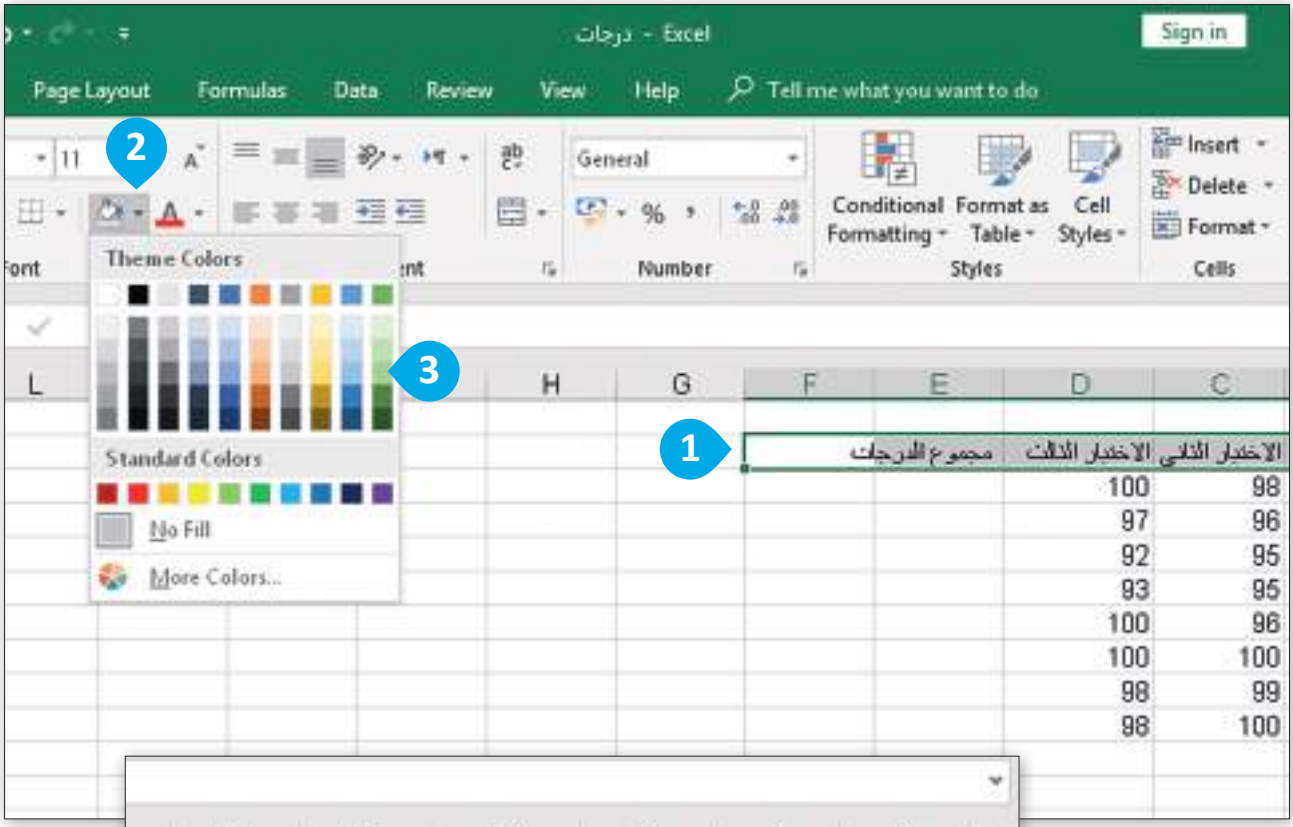
لتعبئة الخلية بلون معين:

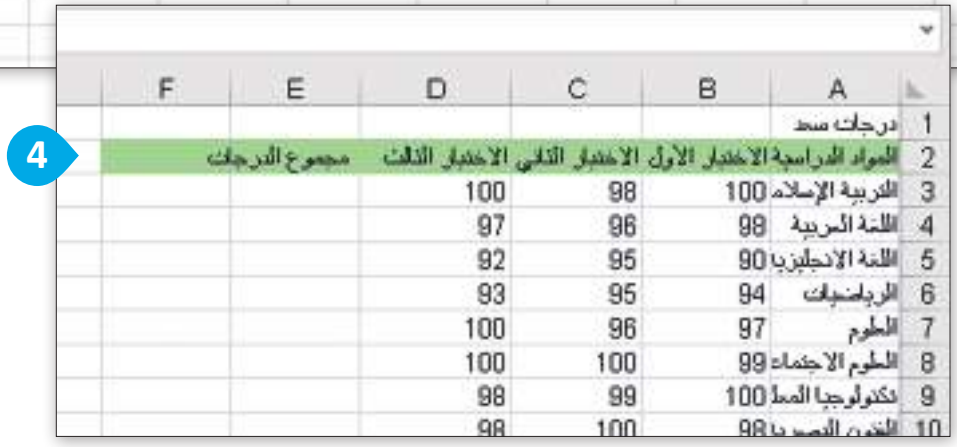
> حدد الجدول أو الخلايا التي تريد تنسيقها. 1

> من علامة التبويب **Home** (الصفحة الرئيسة)، في المجموعة **Font** (الخط)، اضغط السهم الموجود بجوار زر **Fill Color** (لون التعبئة). 2

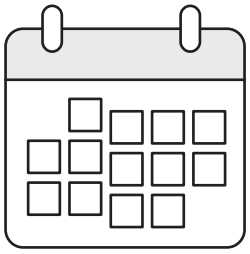
> اختر اللون الذي تريده. 3

> سيتم تعبئة الخلايا باللون المحدد. 4





استخدام جداول البيانات لإنشاء جدول زمني أسبوعي



يمكنك إنشاء جدول زمني أسبوعي مفيد لك باستخدام برنامج جدول البيانات لتتبع أنشطتك ومهامك خلال الأسبوع ويتضمن كافة فعالياتك ويساعدك على تنظيمها. كما يساعدك الجدول الزمني الأسبوعي على تنظيم وقتك وإدارته واستثماره بشكل أفضل.

نصائح لإنشاء جدول زمني أسبوعي

إدارة الوقت

هل تساءلت يومًا عن المشاكل الصحية التي قد نواجهها جراء الاستخدام المفرط لأجهزة الحاسوب؟ من المهم جدًا لصحتك أن تنظم الوقت الذي تقضيه أمام جهاز الحاسوب بطريقة صحيحة. إذا نظمت وقتك بالطريقة الصحيحة، ستتجنب عواقب انشغالك بالأجهزة الإلكترونية و سيكون لديك الوقت الكافي لتؤدي واجباتك المدرسية والترفيه مع أصدقائك.

1 صل الوظيفة بالرمز المناسب لها:

تغيير لون خلفية الخلية المحددة.	B
جعل النص عريضًا في الخلية المحددة.	
تغيير لون النص في الخلية المحددة.	A

2 افتح الملف "QA.5.1_tarsheed". حيث قام سعد بتقليل استهلاك الكهرباء لشهري يناير وفبراير، يجب عليك الآن ملء الجدول بالبيانات المقابلة.

	A	B	C	D	E	F
1	فاتورتك					
2	الشهور	الكهرباء	المياه		المجموع	
3	أكتوبر	65	45			
4	نوفمبر	65	50			
5	ديسمبر	60	50			
6	يناير	55	45			
7	فبراير	50	42			
8						
9			أعلى استهلاك			
10			أقل استهلاك			
11						

1. غيّر اتجاه ورقة العمل إلى اليمين.
2. املأ الجدول كما يلي.
3. نسّق الجدول كما يلي:
   - > غير لون النص في العمود (A) إلى اللون الأزرق.
   - > كبِر حجم الخط للنص في الخلية A1 ليصبح 20 واجعله مائلًا.
   - > غير لون خلفية الخلايا في العمود (A) والصف الثاني إلى اللون الأصفر.
4. احفظ جدول البيانات.

3

أعد معلمك بحثًا عن الرياضات المفضلة لدى الطلاب. وقام بتسجيل رغبات الطلاب في الجدول أدناه. نظم هذه المعلومات باستخدام برنامج جداول البيانات وجهزها في ورقة عمل.

الصف الدراسي 5A	الصف الدراسي 5B
9 طلاب يفضلون رياضة كرة القدم.	10 طلاب يفضلون رياضة كرة القدم.
7 طلاب يفضلون رياضة كرة السلة.	7 طلاب يفضلون رياضة كرة السلة.
3 طلاب يفضلون رياضة كرة المضرب.	لا يوجد أي طالب يفضل رياضة كرة المضرب.
طالب واحد يفضل رياضة الجولف.	3 طلاب يفضلون رياضة الجولف.
طالبان يفضلان رياضة كرة الصالات.	6 طلاب يفضلون كرة الصالات.

> نظم هذه المعلومات بحيث تحتوي الأعمدة على العناوين التالية:

1. الرياضة.
2. الصف الدراسي 5A.
3. الصف الدراسي 5B.

> أدخل البيانات من بحث معلمك كما في الجدول أعلاه.

> نسق النص والأرقام:

1. كبِر حجم الخط للنص في الصف الأول ليصبح "22" واجعله عريضًا.
2. غير لون النص في الصف الأول إلى اللون الأحمر.
3. غير لون خلفية الخلية التي توجد بها رياضة كرة القدم وليكن اللون الأخضر.

> احفظ عملك بإسم "Sports".

4

أجب عن الأسئلة التالية حول إدارة الوقت.

> اذكر بعض فوائد استخدام الجدول الزمني الأسبوعي؟

> اكتب بعض النصائح التي تساعدك على إدارة الوقت؟

5

قم بإنشاء جدول يومي تنظم فيه أنشطتك بحيث توزان وقتك بين الترفيه والواجبات ووقت العائلة والوقت الذي تقضيه على الأجهزة الإلكترونية، يمكنك الاستعانة بالمثال أدناه وإجراء التعديلات على التصميم والألوان كما يناسبك.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	الجدول اليومي							
2	التوقيت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
3	6:00 AM							
4	7:00 AM							
5	8:00 AM							
6	9:00 AM							
7	10:00 AM							
8	11:00 AM							
9	12:00 PM							
10	1:00 PM							
11	2:00 PM							
12	3:00 PM							
13	4:00 PM							
14	5:00 PM							
15	6:00 PM							
16	7:00 PM							
17	8:00 PM							
18	9:00 PM							

تنسيق ورقة العمل

لجعل البيانات داخل الخلايا سهلة الفهم، يجب أن يتم تنسيقها بشكل صحيح. هيا نقوم بتنسيق جدول الدرجات الذي أنشأناه سابقًا.

تغيير عرض العمود

عند كتابة كلمة أو جملة داخل خلية، فقد لا تظهر كاملة.

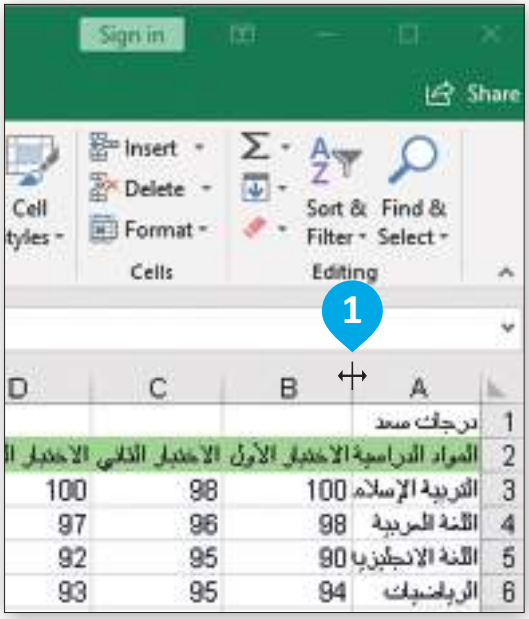
على سبيل المثال، عند كتابة اسم المادة "التربية الإسلامية" فإنها تظهر بدون الحرفين (ية) ويرجع ذلك إلى أن كل عمود له عرض محدد افتراضي، لذا يجب تغيير عرض العمود للتغلب على هذه المشكلة.

لتغيير عرض العمود:

> ضع مؤشر الفأرة على الطرف الأيسر للعمود الذي ترغب بتغيير حجمه.

> سيتحول مؤشر الفأرة إلى شكل سهمٍ أفقي مزدوج ↔ داخلهُ خطٌ عمودي. 1

> اضغط زر الفأرة الأيسر واسحب أثناء الضغط مع تحريك الفأرة إلى اليمين أو اليسار وسيتغير عرض العمود. 2



2

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	درجات سعد							
2	المواد الدراسية	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	مجموع الدرجات			
3	التربية الإسلامية	100	98	100				
4	اللغة العربية	98	96	97				
5	اللغة الانجليزية	90	95	92				
6	الرياضيات	94	95	93				
7	العلوم	97	96	100				
8	العلوم الاجتماعية	99	100	100				

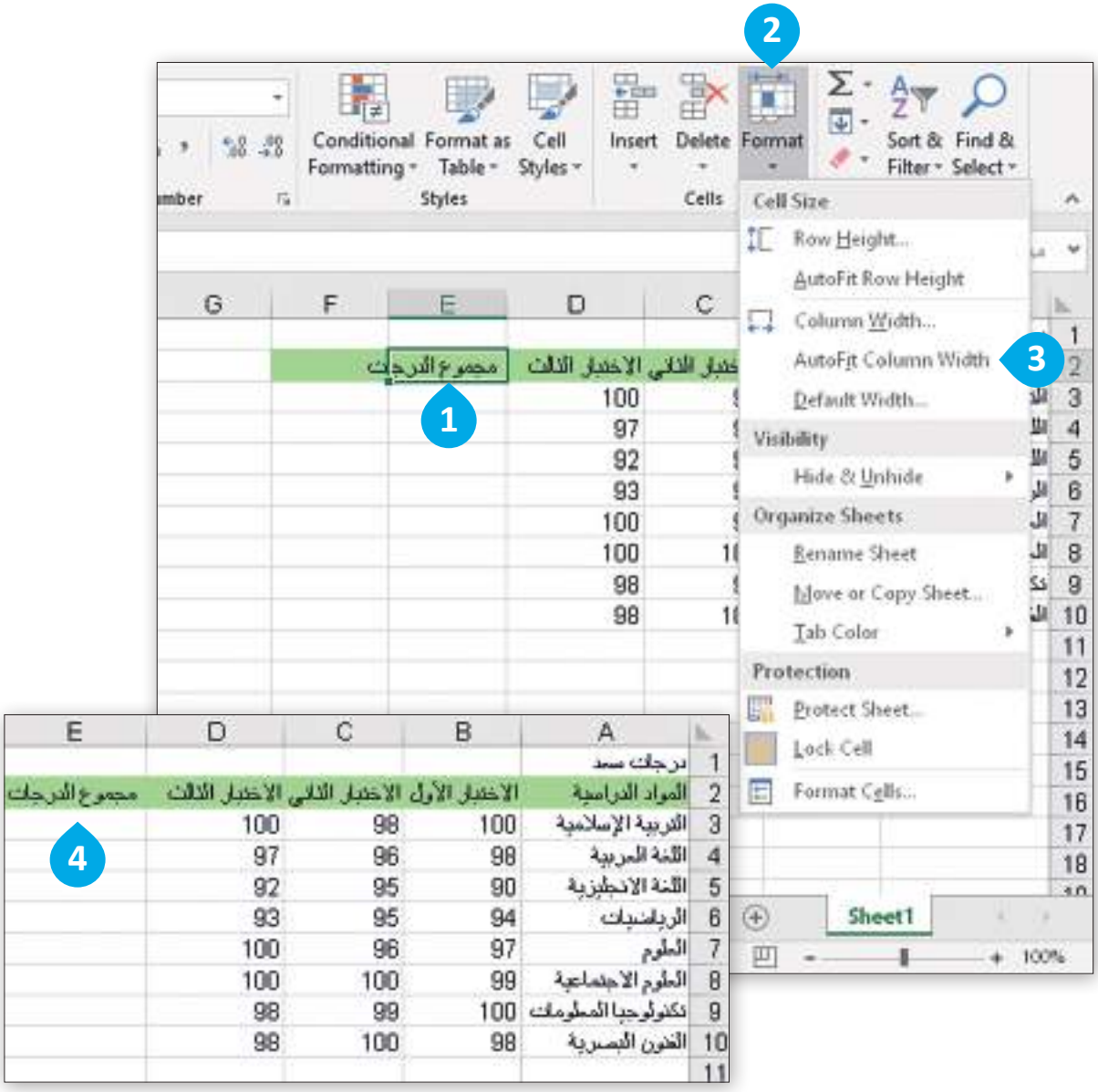
لنجرب طريقة أخرى:

> اختر الخلية التي ترغب بتغيير عرضها لكي تتسع للكلمة أو الجملة. 1

> من علامة التبويب **Home** (الصفحة الرئيسة) ومن مجموعة **Cells** (الخلايا) اضغط **Format** (تنسيق). 2

> اضغط **AutoFit Column Width** (الضبط التلقائي لعرض العمود مع المحتوى). 3

> سيتم تغيير عرض العمود تلقائيًا ليتسع للكلمة أو الجملة داخله. 4



تغيير ارتفاع الصف

تغيير ارتفاع الصف:

> حدد الصفوف التي ترغب بتغيير ارتفاعها، اسحب بالضغط على أرقام الصفوف (مثلًا الصفوف من 3-10). 1

> ضع مؤشر الفأرة بين عناوين الصفوف التي ترغب بتغيير ارتفاعها. 2

> ستلاحظ تغير شكل المؤشر إلى ↕.

> اضغط ثم اسحب مؤشر الفأرة إلى الأعلى أو الأسفل لتغيير ارتفاع الصفوف المحددة ولاحظ النتيجة. 3

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	درجات سعد							
2	المواد الدراسية	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	مجموع الدرجات			
3	التربية الإسلامية	100	98	100				
4	اللغة العربية	98	96	97				
5	اللغة الانجليزية	90	95	92				
6	الرياضيات	94	95	93				
7	العلوم	97	96	100				
8	العلوم الاجتماعية	99	100	100				
9	تكنولوجيا المعلومات	100	99	98				
10	الفنون البصرية	98	100	98				
11								
12								
13								

دمج الخلايا

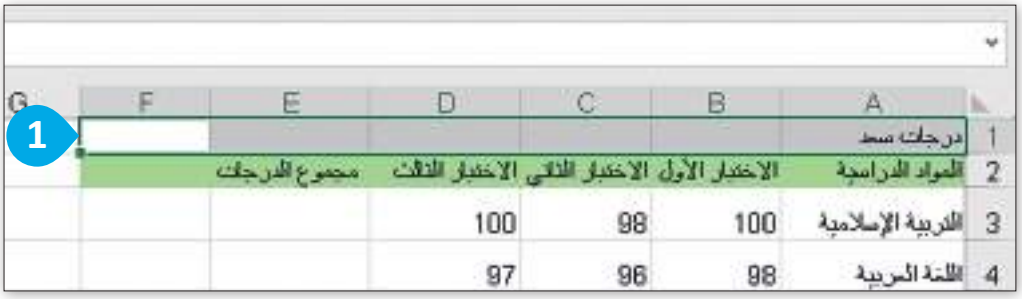
إن وجود عنوانٍ جيد للجدول يساعد في وصف بياناتك بشكلٍ أفضل.

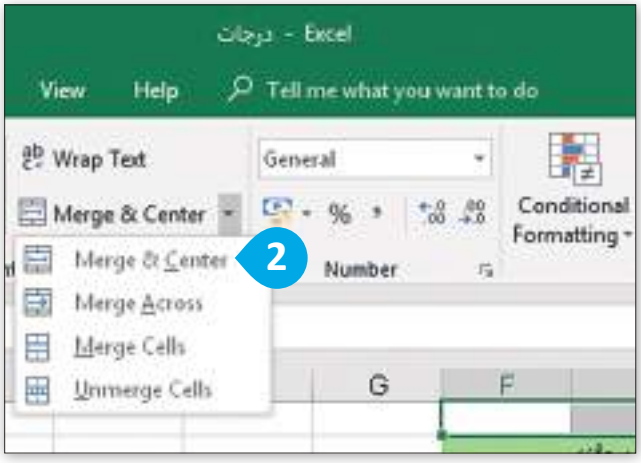
لإنشاء عنوانٍ أعلى الصفوف، يُمكنكَ دمج أكثر من خليةٍ معًا لتصبح خليةً واحدة.

لدمج الخلايا:

> حدد الخلايا من **A1** إلى **F1**. 1

> من علامة التبويب **Home** (الصفحة الرئيسة) اختر مجموعة **Alignment** (المحاذاة)، اضغط **Merge & Center** (دمج وتوسيط). 2





> سيقوم **Microsoft Excel** بدمج الخلايا وجعل النص وسط الخلية. 3

> لقد أصبح عنوان جدولك جاهزًا.

عند دمج مجموعة من الخلايا تحتوي على بيانات مختلفة فإن محتوى البيانات في الخلية العلوية اليمنى فقط سيبقى في الخلية المدمجة.

التفاف النص

إذا أدخلت نصًا طويلًا ولكنك لا ترغب بتغيير عرض العمود، يمكنك وضع محتوى الخلية على أسطر متعددة. سوف يلتف النص الذي تكتبه إلى السطر التالي ويستمر في ذلك إلى حين عرض كل محتويات الخلية بشكلٍ كامل. إن التفاف النص سيعدل من ارتفاع الصف بشكلٍ تلقائي.

لتعديل التفاف النص:

> اختر الخلية التي تريد تعديل التفاف محتواها ولتكن **D2**. 1

> من علامة التبويب **Home** (الصفحة الرئيسة) ومن مجموعة **Alignment** (المحاذاة)، اضغط **Wrap Text** (التفاف النص). 2

> ستلاحظ أن النص سيلتف بشكلٍ تلقائي ليناسب محتوى الخلية. 3

نصيحة ذكية

أسهل طريقة لتنفيذ التفاف النص هي وضع المؤشر قبل النص الذي نريد أن يلتف لسطر جديد ومن ثم الضغط على مفتاحي Alt + Enter.

إدراج الصفوف والأعمدة

أحيانًا قد ترغب بإضافة المزيد من الصفوف والأعمدة في الجدول. يمكنك إضافة أعمدة أو صفوف في برنامج **Microsoft Excel** بكل سهولة، هيا نضيف عمودًا جديدًا يتضمن الاختبار النهائي للجدول.

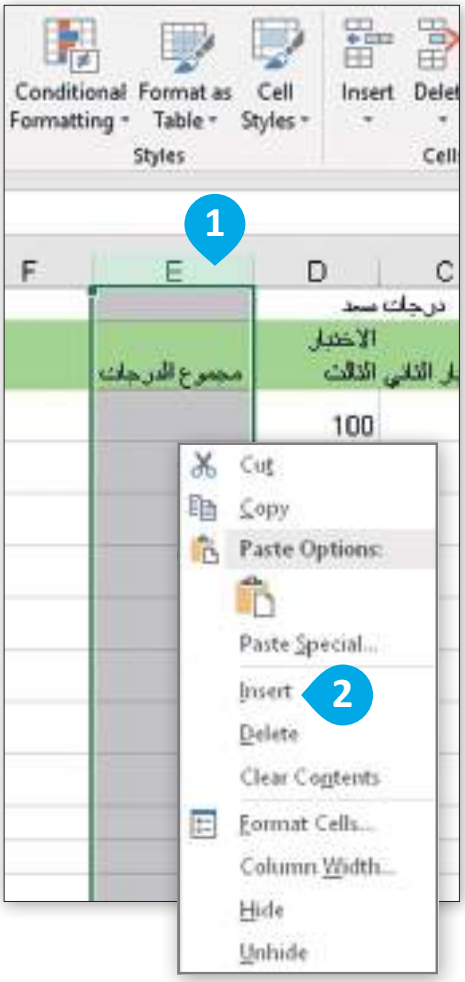
لإدراج عمود جديد قبل عمود محدد:

> اضغط بزر الفأرة الأيمن على عنوان العمود، مثلًا العمود **E**. 1

> من القائمة المنسدلة اضغط **Insert** (إدراج). 2

> سيتم إدراج عمود جديد قبل العمود **E**. 3

> في الخلية **E2** اكتب "الاختبار النهائي". 4



إذا أردت إدراج أكثر من صف أو عمود بشكل تلقائي، يمكنك تحديد عدد الصفوف أو الأعمدة التي ترغب بإدراجها. على سبيل المثال، إذا أردت إدراج عمودين قبل العمود B، حدد العمودين **B** و **C** ثم اضغط بزر الفأرة الأيمن واختر إدراج. سيتم إدراج عمودين جديدين بعد العمود A.

لإدراج صف جديد:

> اضغط بزر الفأرة الأيمن رقم الصف الذي ترغب في إدراج صف قبله، مثلًا الصف 10. 1

> من القائمة المنسدلة اضغط **Insert** (إدراج). 2

> سيتم إدراج صف جديد بعد الصف 9. 3

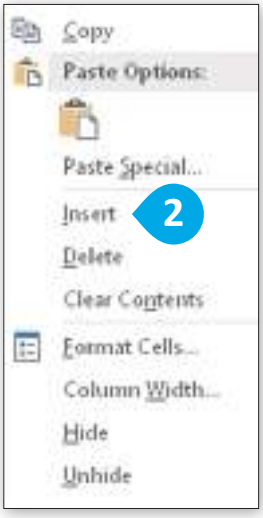
> اكتب "التربية البدنية" في الخلية **A10**، وأضف الدرجات في الخلايا التي تليها. 4

8	العلوم الاجتماعية	99	100	100	100		
9	تكنولوجيا المعلومات	100	98	99	100		
10	الفنون البصرية	98	98	100	99		
11							

1

4	اللغة العربية	98	96	97	97		
5	اللغة الانجليزية	90	95	92	92		
6	الرياضيات	94	95	93	94		
7	العلوم	97	96	100	98		
8	العلوم الاجتماعية	99	100	100	100		
9	تكنولوجيا المعلومات	100	99	98	100		
10							
11	الفنون البصرية	98	100	98	99		
12							

3



2

3	التربية الإسلامية	100	98	100	100		
4	اللغة العربية	98	96	97	97		
5	اللغة الانجليزية	90	95	92	92		
6	الرياضيات	94	95	93	94		
7	العلوم	97	96	100	98		
8	العلوم الاجتماعية	99	100	100	100		
9	تكنولوجيا المعلومات	100	99	98	100		
10	التربية البدنية	98	99	99	100		
11	الفنون البصرية	98	100	98	99		
12							

4

حذف الصفوف والأعمدة

إذا لم تعد بحاجةٍ إلى صف أو عمود معيّن، فإنك لا تحتاج إلى إنشاء جدولك مرةً أخرى، فقط قم بحذف ذلك الصف أو العمود.

لحذف صف أو عمود:

> حدد الصف أو العمود المراد حذفه بالضغط على عنوان العمود أو رقم الصف وليكن رقم الصف الأخير. 1

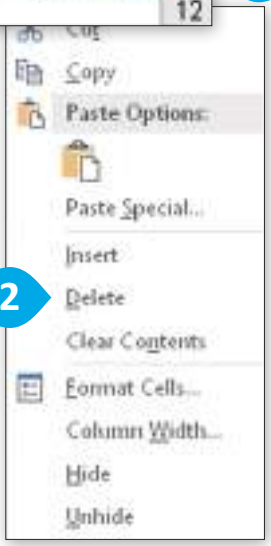
> اضغط بزر الفأرة الأيمن رقم الصف.

> من القائمة المنسدلة اختر **Delete** (حذف). 2

> تم حذف الصف. 3

7	العلوم	97	96	100	98	
8	العلوم الاجتماعية	99	100	100	100	
9	تكنولوجيا المعلومات	100	99	98	100	
10	التربية البدنية	98	99	99	100	
11	الفنون البصرية	98	100	98	99	
12						

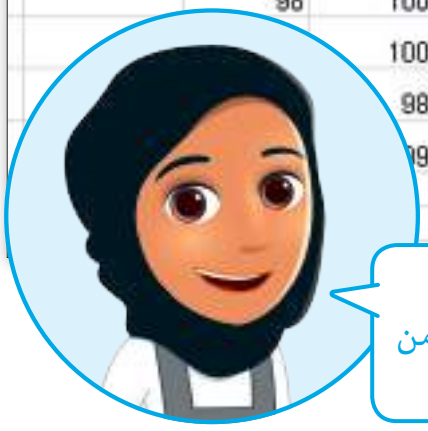
1



2

	المواد الدراسية	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	الاختبار النهائي	مجموع الدرجات
3	التربية الإسلامية	100	98	100	100	
4	اللغة العربية	98	96	97	97	
5	اللغة الانجليزية	90	95	92	92	
6	الرياضيات	94	95	93	94	
7	العلوم	97	96	100	98	
8	العلوم الاجتماعية	99	100	100		
9	تكنولوجيا المعلومات	100	99	98		
10	التربية البدنية	98	99	99		
11						
12						

3



بياناتك ما زالت كاملة وصحيحة.
وفي حالة حذفك لعمود أو لصف بشكل خاطيء يمكنك التراجع من خلال لوحة المفاتيح بضغط **Ctrl + Z**.

محاذاة النصوص والأرقام

في جدول البيانات يمكنك كتابة النصوص والأرقام بحيث تكون المحاذاة التلقائية من اليمين إلى اليسار عند كتابة النص باللغة العربية والأرقام، ومن اليسار إلى اليمين عند كتابة النص باللغة الإنجليزية.

لمحاذاة النص:

> اختر الخلية التي تريد محاذاة النص بداخلها، ولتكن **B3**. 1

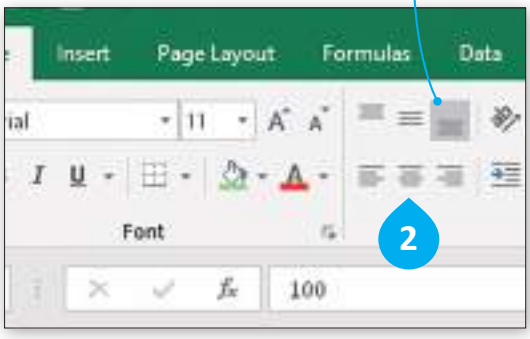
> من علامة التبويب **Home** (الصفحة الرئيسة)، ومن مجموعة **Alignment** (المحاذاة)، اضغط على نوع المحاذاة التي تريد مثلًا **Center** (توسيط). 2

> سيتم تغيير محاذاة النص. 3

	A	B	C	D	E	F
1		درجات محمد				
2	المواد الدراسية	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	الاختبار النهائي	مجموع الدرجات
3	التربية الإسلا	100	98	100	100	
4	اللغة العربية	98	96	98	97	
5	اللغة الانجليزية	90	95	92	92	
6	الرياضيات	94	95	93	94	
7	العلوم	97	96	100	98	
8	العلوم الاجتماعية	99	100	100	100	

1

يمكنك وضع النص في (أعلى، وسط، أسفل) الخلية.



	A	B	C	D
2	المواد الدراسية	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث
3	التربية الإس	100	98	100
4	اللغة العربية	98	96	97
5	اللغة الانجليزية	90	95	92
6	الرياضيات	94	95	93
7	العلوم	97	96	100

3

لمحة تاريخية

أول برنامج لجداول البيانات من مايكروسوفت كان يُدعى "Multiplan" وقد كان شائع الاستخدام في أنظمة تشغيل مختلفة ولكن ليس في نظام التشغيل MS-DOS.

لتغيير زاوية اتجاه النص:

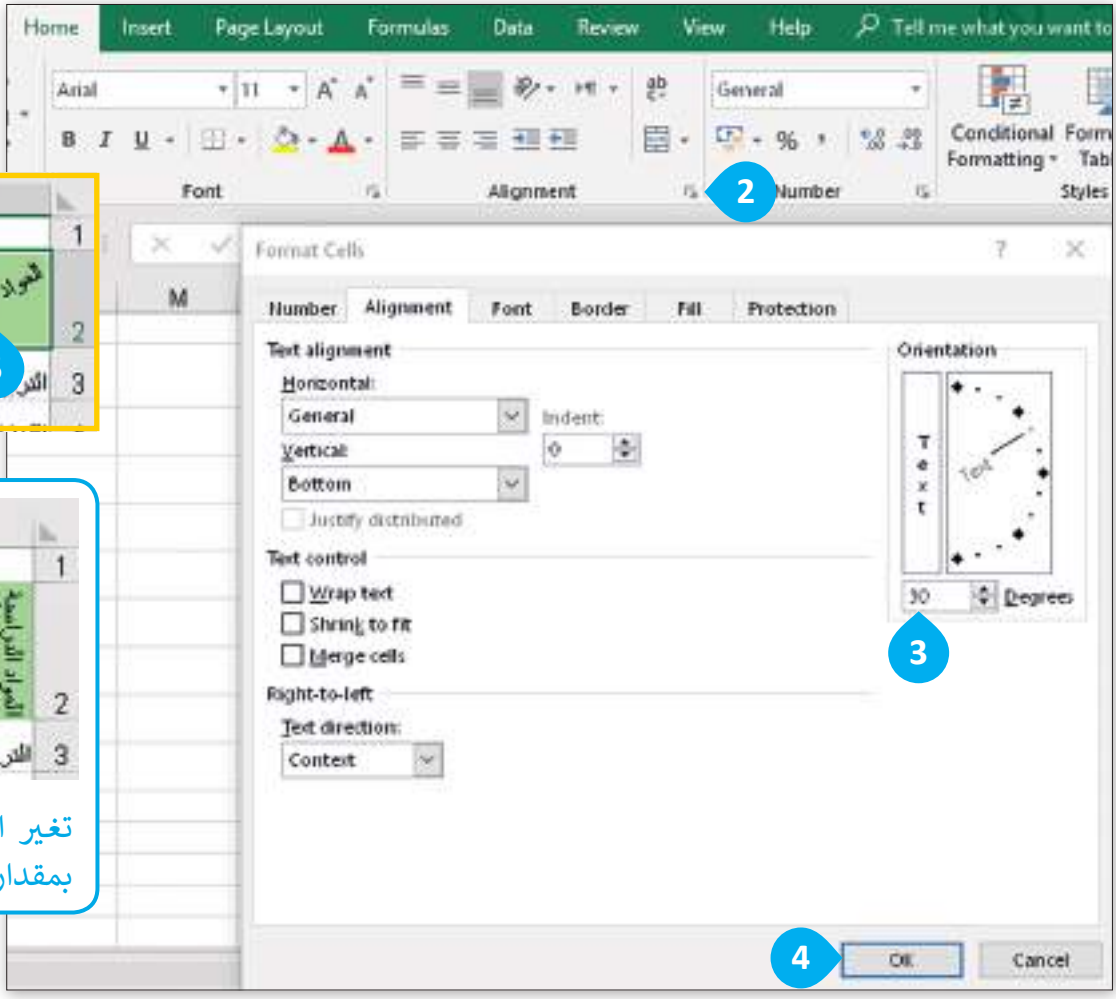
> حدد الجدول أو الخلايا التي تريد تنسيقها ولتكن **A2**. 1

> من علامة التبويب **Home** (الصفحة الرئيسة)، في المجموعة **Alignment** (محاذاة)، اضغط رمز **Expand** (توسيع). 2

> قم بتغيير زاوية اتجاه النص **(Orientation)** ولتكن 30. 3

> واضغط **OK** (موافق). 4

> سيتم تغيير اتجاه النص في الخلية. 5



تغير اتجاه النص بمقدار 90- درجة.

1

أي العبارات التالية صحيحة وأيها خطأ:

1. إذا قمنا بإدخال نصٍ ما وكان أكبر من سعة الخلية فإن باقي النص سوف يُفقد.

صحيح ○ خطأ ○

2. أسهل طريقةٍ لتغيير عرض الأعمدة هي بسحب الجانب الأيسر من طرف العمود.

صحيح ○ خطأ ○

3. يمكننا تغيير عرض العمود ولكن لا يمكن تغيير ارتفاع الصف.

صحيح ○ خطأ ○

4. عندما نرغب بعرض جميع محتويات الخلية في أسطر متعددة فإننا نضغط Enter.

صحيح ○ خطأ ○

2

أكمل التدريب التالي بناءً على التدريب السابق من ملف "Sports.xlsx". لنفترض أنه في البحث السابق قد غاب طالبان من الصف الدراسي Class 5A وطالب من الصف الدراسي Class 5B ولكن المعلم كان يعلم مسبقًا أن رياضتهم المفضلة هي "التنس".

> أضف صفًا جديدًا يحتوي على عنوان للجدول وليكن "الرياضات المفضلة".

> قم بدمج الخلايا من الخلية A1 إلى الخلية C1.

> قم بالتغييرات اللازمة في العمود الأول في ورقة العمل لإضافة بيانات الرياضة الجديدة.

> غيّر محاذاة النص في العمود الأول ليصبح في وسط الخلية.

> احفظ عملك.

3

مؤشر كتلة الجسم (BMI) هو وسيلة يستطيع معظم الأشخاص استخدامها للتحقق من تناسب أوزانهم مقارنةً مع أطوالهم. يتم حساب هذا المؤشر بناءً على بيانات طول الشخص ووزنه. فكلما زاد رقم المؤشر، كان الشخص أكثر سمنةً.

افتح الملف "QA.5.1.3_BMI_Catagories.xlsx".

العنوان

> في الجدول السابق، قم بدمج أكثر من خلية في الأعلى لتصبح كافية لكتابة عنوان الجدول داخلها.

> اجعل النص عريضًا.

> كبر حجم الخط ليصبح "24".

الجدول

> ادمج الخلايا التالية وقم بتوسيطها : C4 مع D4، E4 مع F4 و G4 و H4.

> طبق لون تعبئة مختلف لكل مجموعة خلايا قمت بدمجها.

> غيّر محاذاة الخلايا من B5 إلى H6 بحيث يتوسط النص الخلايا.

> غير عرض العمود B لكي يُصبح كافيًا لعرض النص داخله بشكلٍ مناسب.

> أدرج صفًا جديدًا في المكان المناسب واكتب هذه البيانات حيث أن الصف الخاص بعمر 10 سنوات مفقود من الجدول.

21,1	20,2	19,1	18,6	16,6	16,4	10

> غير لون تعبئة أعمدة الجدول بحيث تستخدم اللون الأزرق لتعبئة أعمدة الذكور، واللون البرتقالي لتعبئة أعمدة الإناث.

الجانب الأيمن من الجدول

> غير لون تعبئة الخلايا J13,J9,J6 إلى اللون الأحمر.

> قم بضبط عرض هذه الخلايا إلى العرض المناسب لإظهار جميع المحتوى.

أسفل الجدول

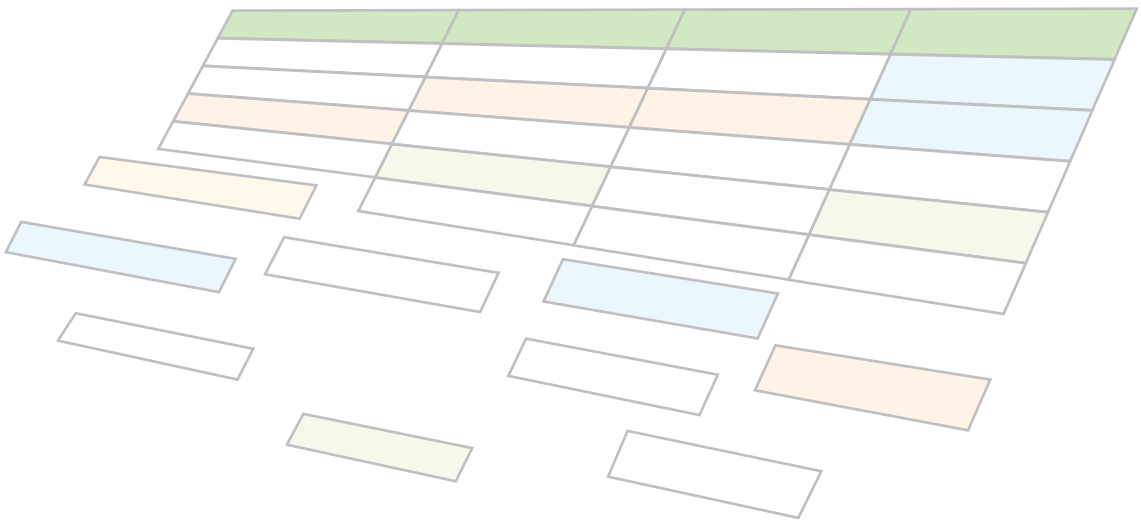
> في أسفل الجدول، يوجد وصف تفصيلي لمختلف تصنيفات مؤشرات كتلة الجسم BMI.

> ادمج الخلايا التالية: B23 إلى H23 و B25 إلى H25 و B27 إلى H27

> لجميع محتويات الخلايا الظاهرة نفذ التفاف النص واضبط ارتفاع الصفوف.

> غير لون الخط ليصبح باللون الأزرق.

> احفظ ملفك.



4

افتح الملف "QA.5.1_tarsheed". فقد تمكن سعد من تقليل استهلاك الكهرباء والمياه في الشهرين التاليين. في شهر مارس دفع 50 للكهرباء و 40 للمياه وفي شهر أبريل دفع 48 للكهرباء و 40 للمياه.

> أضف صفين جديدين إلى الجدول تحت شهر فبراير لشهري مارس وأبريل ثم املأ الخلايا بالبيانات الجديدة.

> قم بدمج الخلايا المناسبة ليتم عرض كلمة "فاتورتك" كعنوان في الجدول.

> قم بزيادة عرض العمود الذي يحتوي على أسماء الأشهر.

> غيّر عرض الأعمدة التي تحتوي على "الكهرباء" و "المياه" ليلائم عرض الكلمات.

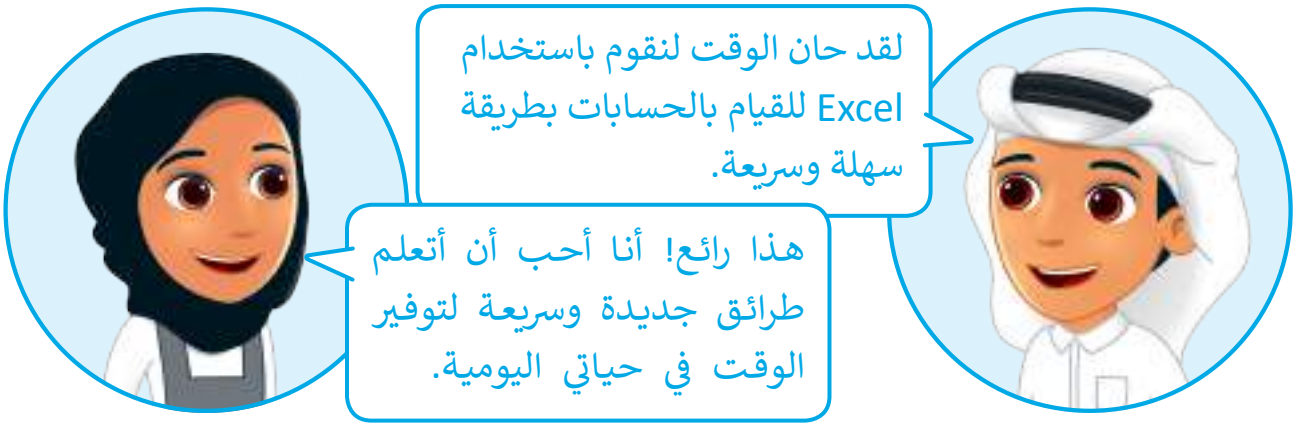
> احذف العمود D الفارغ.

> قم بدمج وتوسيط النص في الخلايا التي تحتوي على "أعلى استهلاك" و "أقل استهلاك" مع الخلايا التي تسبقها في نفس الصف.

> غير محاذاة النصوص والأرقام في الجدول لكي يتم عرضها في وسط الخلايا.

> احفظ جدول البيانات.

العمليات الحسابية



سنقوم بجمع درجات سعد في مادة التربية الإسلامية في جميع الاختبارات باستخدام العمليات الحسابية.

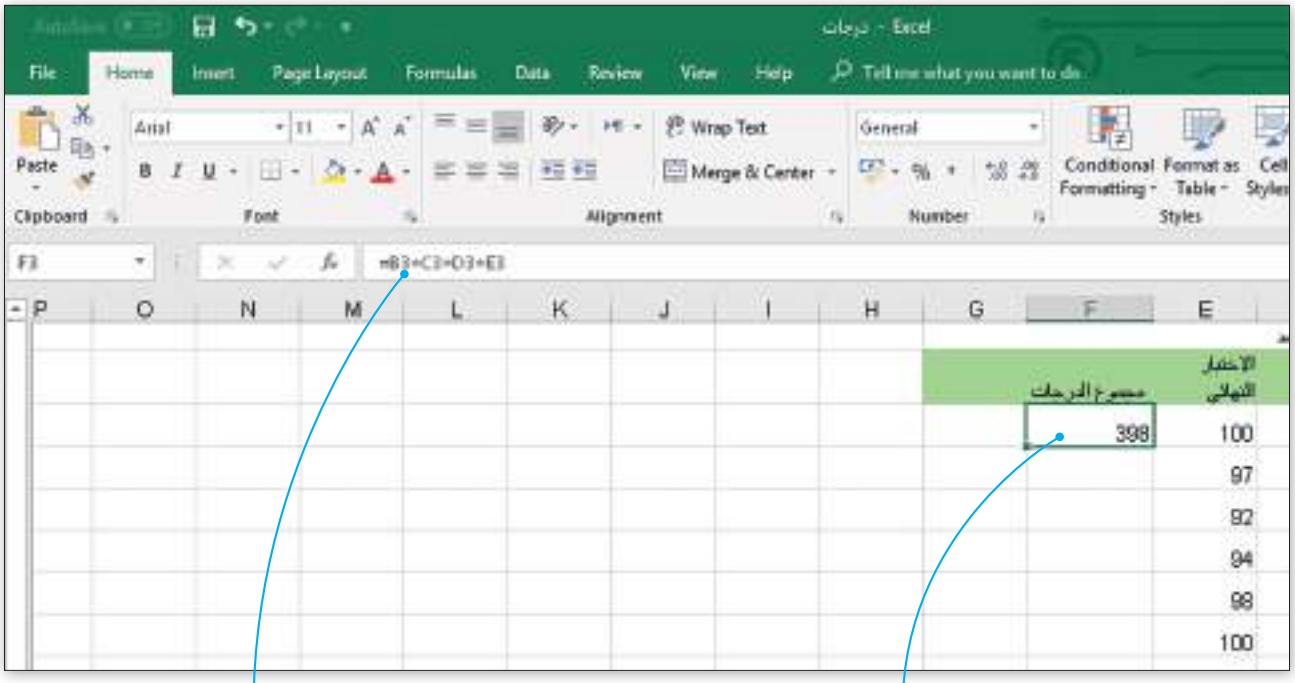
للقيام بالعملية الحسابية (الجمع):

> افتح ورقة العمل "درجات" التي أنشأتها في الدروس السابقة. 1

> انتقل إلى الخلية "F3" واكتب "=B3+C3+D3+E3" واضغط Enter ↵. 2

قم بتغيير الدرجات في الخلايا B3 أو C3 ولاحظ التغير في الخلية D3.
إن الشيء المذهل في القيام بالعمليات الحسابية داخل ورقة العمل أنه عند تغيير القيم تتغير النتائج بشكل تلقائي وفوري.

علامة "=" تقوم بحساب وإظهار نتيجة الخلية.



سيظهر حاصل الجمع في الخلية F3. العملية الحسابية التي قمت بها (=B3+C3+D3+E3) تسمى صيغة Formula.

يُمكنك رؤية الصيغة بجانب اسم الخلية في شريط الصيغة Formula Bar.

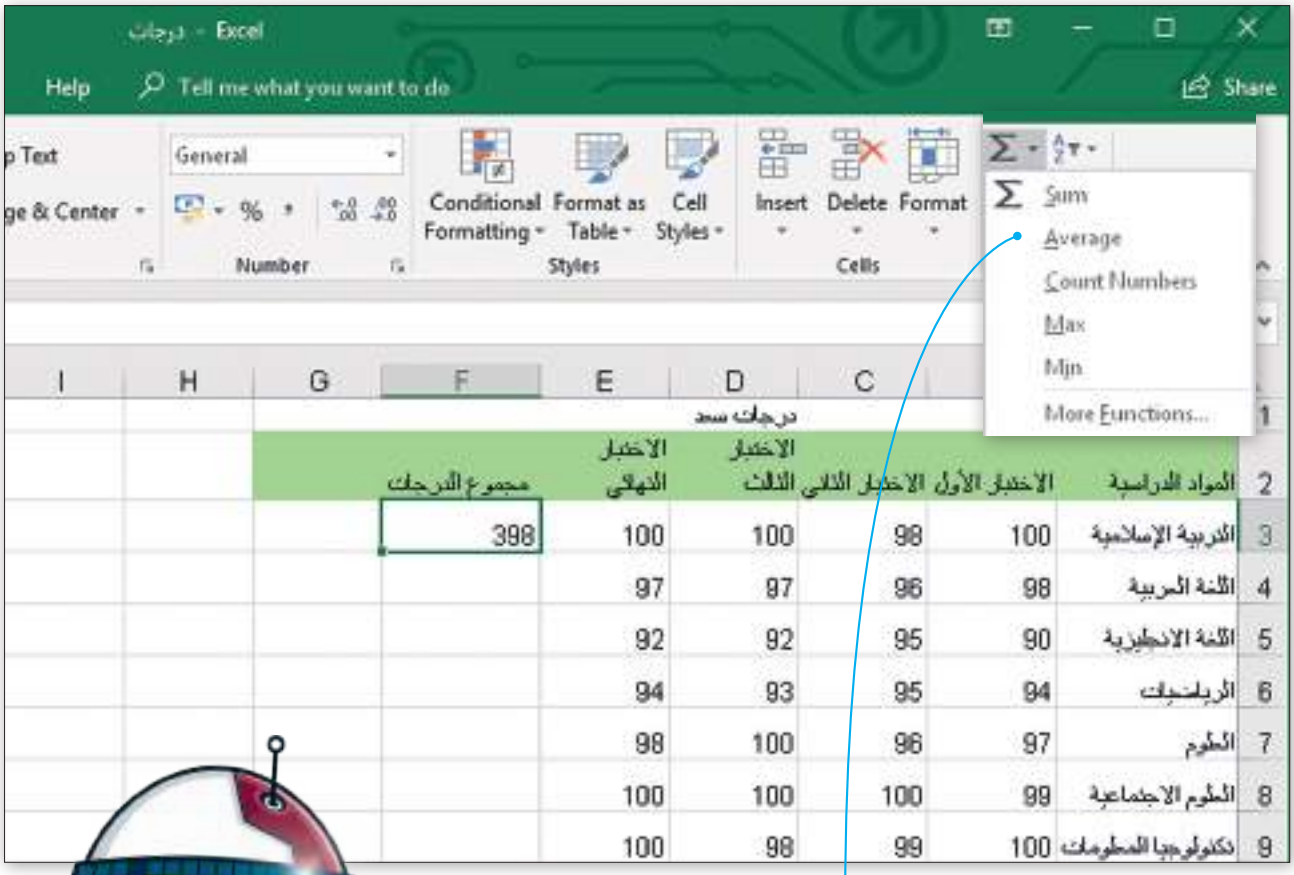
رغم أنك ترى نتيجة الجمع النهائية، إلا أن الصيغة الحسابية التي تتم كتابتها تبقى محفوظة داخل الخلية، ويمكنك رؤية الصيغة بجوار اسم الخلية في "شريط الصيغة"، يمكنك تغيير الصيغة بالضغط على شريط الصيغة أو الضغط على الخلية ثم الضغط على مفتاح F2.

نصيحة ذكية

يمكنك استخدام هذه الرموز أثناء القيام بالعمليات الحسابية:

- إشارة السالب (-) تستخدم لطرح الأعداد، مثلًا =B2-C2
- إشارة النجمة (*) تستخدم لضرب الأعداد، مثلًا =B2*C2
- إشارة الخط المائل أو "Slash" (/) تستخدم لقسمة الأعداد، مثلًا =B2/C2

إن السبب الرئيسي الذي يدفعنا لاستخدام جداول البيانات هو أنها تمكننا من القيام بالعمليات الحسابية بسرعةٍ ودقة. لذلك فإن برنامج Microsoft Excel يحتوي على الكثير من الصيغ الحسابية المعرفة مسبقًا التي تسهل القيام بالكثير من العمليات الحسابية وتسمى "دوالاً".



من أكثر الدوال استخدامًا:

دالة الجمع Sum: وتُعطي ناتج الجمع لأعداد تم إدخالها.

دالة أكبر قيمة Max: تُعطي أكبر عدد.

دالة أصغر قيمة Min: وتُعطي أصغر عدد.

لمحة تاريخية

صدرت أول نسخة من برنامج Microsoft Excel في 30 سبتمبر 1985 لنظام ماكنتوش، بينما صدرت أول نسخة لنظام الويندوز في نوفمبر 1987.

دالة الجمع Sum

تعطيك دالة الجمع **Sum** مجموع القيم في الخلايا المحددة. فإذا أردت حساب مجموع نطاق واسع من الخلايا، استخدم هذه الدالة بدلًا من جمعها واحدة تلو الأخرى.

لاستخدام دالة **Sum** (الجمع) لحساب مجموع درجات سعد في مادة اللغة العربية:

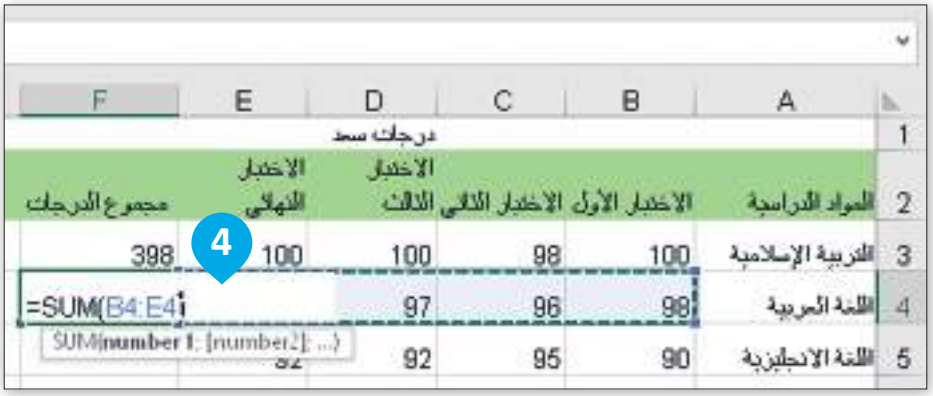
> اضغط على الخلية التي ترغب بعرض المجموع داخلها، على سبيل المثال الخلية **F4**. 1

> من علامة التبويب **Home** (الصفحة الرئيسة)، ومن مجموعة **Editing** (تحرير)، اضغط السهم الصغير المجاور لرمز Σ. 2

> اختر **Sum** (الجمع). 3

> حدد الخلايا التي تريد جمعها، مثلًا الخلايا من **B4** إلى **E4** (اضغط واسحب لتحديد الخلايا). 4

> اضغط Enter ↵ حيث ستظهر نتيجة العملية الحسابية في الخلية **F4**. 5

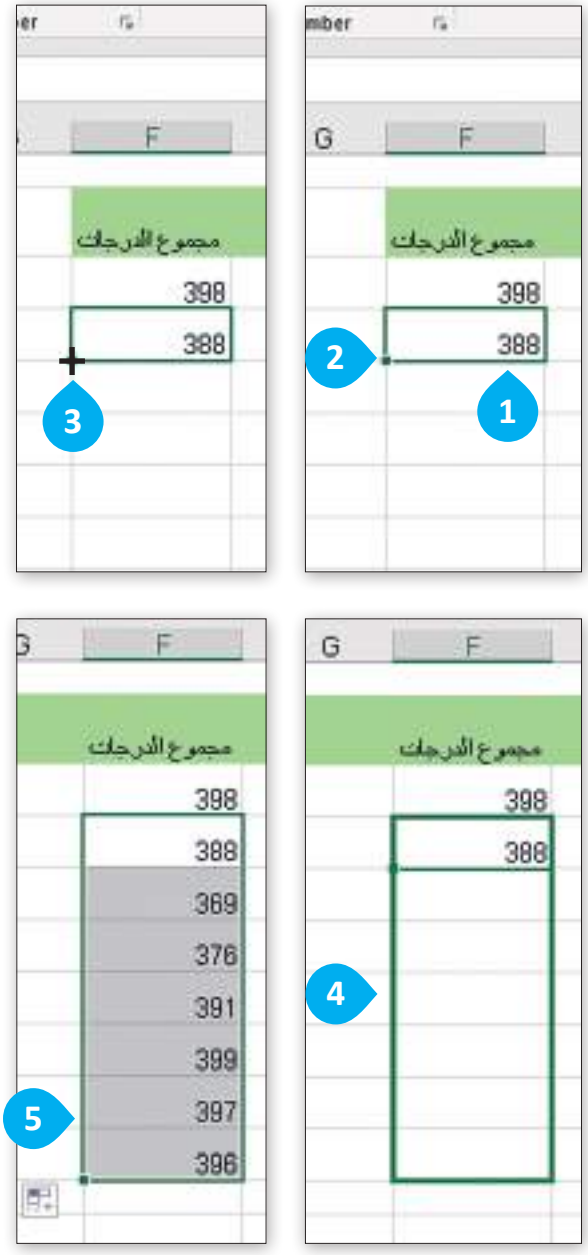


أداة التعبئة التلقائية Auto Fill Tool:

إذا أردت إيجاد حاصل جمع مجموعة أخرى من الخلايا مثل مجموع درجات باقي المواد الدراسية، لا داعي لأن تكرر نفس الخطوات السابقة. يمكنك إيجاد حاصل جمع مجموعة مختلفة من الخلايا باستخدام طريقة التعبئة التلقائية **Auto Fill**.

لاستخدام التعبئة التلقائية **Auto Fill**:

- اضغط الخلية **F4**. هذه هي الخلية التي استخدمتها سابقًا لحساب مجموع درجات أول مادة. 1
- يوجد مربعٌ صغير في الزاوية اليسرى السفلية لحد الخلية ويُسمى **Fill Handle** (مقبض التعبئة). 2
- حرك مؤشر الفأرة إلى ذلك الحد وسوف تلاحظ تغيُّر شكل المؤشر إلى إشارة (+). 3
- اضغط ثم اسحب مؤشر الفأرة للأسفل إلى الخلية **F10**. 4
- بهذه الطريقة سيتم إيجاد مجموع درجات سعد لبقية المواد بشكل فوري. 5



نصيحة ذكية

يمكنك من خلال أداة التعبئة التلقائية ملء الخلايا بسرعة بسلسلة من الأرقام أو التواريخ أو الوقت أو أيام الأسبوع أو الأشهر أو السنوات.

دالة أكبر وأصغر قيمة Min & Max:

يمكنك استخدام دوال أخرى للمقارنة بين الأرقام فمثلًا دالة **Min** (أصغر قيمة) تعطي أصغر رقم من مجموعة أرقام محددة، بينما دالة **Max** (أكبر قيمة) تعطي أكبر رقم في مجموعة أرقام محددة.

لنقوم بإيجاد أعلى وأدنى درجة حصل عليها سعد في الاختبار الأول.

لحساب أكبر قيمة:

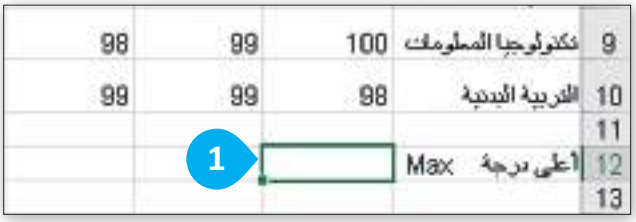
> اضغط الخلية التي تريد عرض الناتج فيها، ولتكن الخلية **B12**. 1

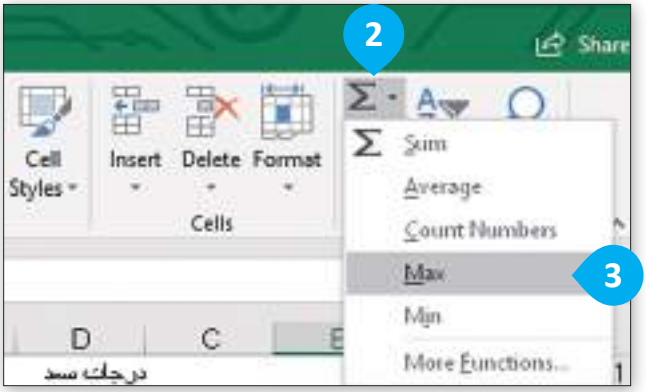
> من علامة التبويب **Home** (الصفحة الرئيسة) ، في مجموعة **Editing** (التحرير)، اضغط السهم الصغير بجوار الرمز **Σ**. 2

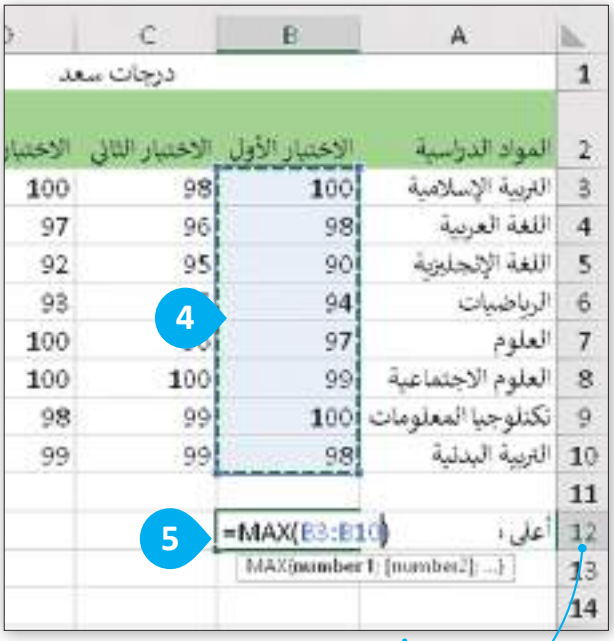
> اختر **Max** (أكبر قيمة). 3

> حدد الخلايا B3:B10 لإيجاد أكبر قيمة. 4

> اضغط **Enter** وستظهر النتيجة. 5







حاول أن تطبق ما تعلمته لإيجاد أعلى درجةٍ من درجات سعد في الاختبار الثاني.

لحساب أصغر قيمة:

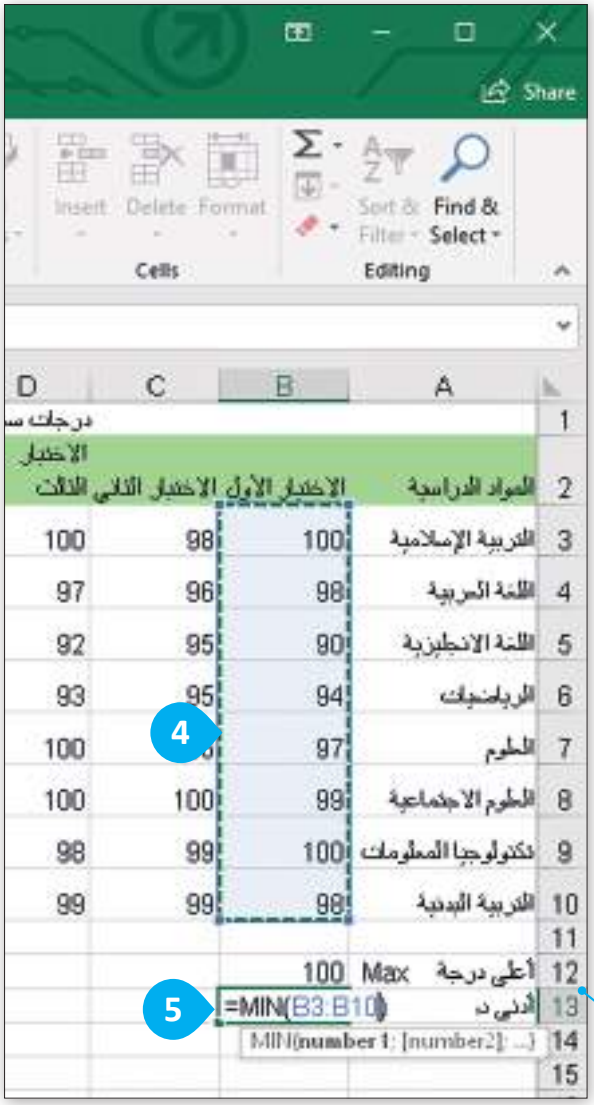
> اضغط الخلية التي تريد عرض أصغر قيمة بداخلها، ولتكن الخلية **B13**. 1

> من علامة التبويب **Home** (الصفحة الرئيسة)، في مجموعة **Editing** (التحرير)، اضغط السهم الصغير بجوار الرمز **Σ**. 2

> اضغط **Min** (أصغر قيمة). 3

> حدد الخلايا **B3:B10** لإيجاد أصغر قيمة. 4

> اضغط **Enter** وستظهر النتيجة. 5



قم بتطبيق الخطوات السابقة لإيجاد أدنى درجة من درجات سعد في الاختبار الثاني.

1 أكمل الجمل التالية.

1. عند الضغط على خلية ناتج العملية الحسابية يمكنك رؤية الصيغة أو الدالة الحسابية بجانب اسم الخلية في _____.

2. نستخدم دالة _____ عند حساب مجموع قيم في نطاق من الخلايا.

3. نستخدم دالة _____ ودالة _____ للمقارنة بين الأرقام في نطاق من الخلايا.

4. نستخدم أداة _____ لتجنب تكرار كتابة أو تنفيذ خطوات الصيغة الحسابية المراد تنفيذها على نطاق من الخلايا.

5. تستخدم إشارة _____ لضرب الأعداد عند كتابة الصيغة الحسابية.

6. تستخدم إشارة _____ لقسمة الأعداد عند كتابة الصيغة الحسابية.

2 تأمل الجدول التالي وصل العمليات الحسابية مع نواتجها.

	A	B	C	D
1	عصير	الكمية	السعر	المجموع
2	برتقال	3	2	6
3	طماطم	5	7	
4	أناناس	4	8	
5				

=B3*C3	32
=B4*C4	11
=B4+C2+B3	3
=D2/C2	35

3

حان الوقت الآن لتحسب مؤشر كتلة الجسم BMI الخاص بك، افتح الملف السابق QA.5.1.3_BMI_Catagories.xlsx.

> اكتب وزنك في الخلية K6.

> اكتب طولك في الخلية K9.

> سيظهر مؤشر BMI داخل الخلية K13.

> هل يُمكنك أن تقرأ تصنيف BMI الخاص بك؟

> احفظ الملف وأغلقه.

مؤشر كتلة الجسم (BMI)

العمر	الوزن الطبيعي		الوزن الزائد		السمنة	
	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى
5	15.3	15.2	16.7	16.9	17.7	18.1
6	15.3	15.3	16.8	17.1	17.9	18.4
7	15.5	15.4	17.1	17.4	18.3	18.8
8	15.7	15.7	17.5	17.8	18.8	19.4
9	16	16.1	18	18.4	19.5	20.2
10	16.4	16.6	18.6	19.1	20.2	21.1
11	16.9	17.2	19.3	20	21.1	22.2
12	17.5	18	20.1	20.9	22.1	23.3
13	18.2	18.8	20.9	21.9	23.1	24.4
14	19	19.6	21.9	22.9	24.2	25.5
15	19.8	20.2	22.8	23.7	25.2	26.3
16	20.5	20.7	23.7	24.2	26.1	27
17	21.1	21	24.4	24.7	26.9	27.4
18	21.7	21.3	25	24.9	27.5	27.7

أدخل وزنك (باوند): 16

أدخل طولك (قدم): 5

مؤشر كتلة الجسم الخاص بك: 3.1

الوزن الطبيعي: أنت لست معرضاً لمرض القلب والأوعية الدموية، بشرط أن تحافظ على ثبات وزنك.

الوزن الزائد: أنت معرض لمرض ارتفاع ضغط الدم، القلب الثاني والسكري.

السمنة: أنت معرض بنسبة كبيرة لمرض ارتفاع ضغط الدم والسكري، من الضروري أن تعمل على تخفيض وزنك من خلال تناول الأطعمة الصحية، وممارسة التمارين الرياضية.

4

افتح الملف QA.5.1.4_BMI_statistics.xlsx من مجلد المستندات.

يحتوي جدول البيانات على أطوال ستة طلاب، عليك أن تملأ عمودين في الجدول بالطول الإجمالي وبمؤشر كتلة الجسم BMI.

> احسب طول الطالب 1 في عام 2018.

> احسب أطوال باقي الطلاب باستخدام أداة التعبئة التلقائية.

> اضغط على الخلية H4 لرؤية الصيغة التي حسبت مؤشر BMI. ثم اختر الصيغة الصحيحة أدناه:

= G4/F4	= F4/G4	= F4/(G4/F4)	= G4/(F4*F4)
☐	☐	☐	☐

احسب مؤشر كتلة الجسم لباقي الطلاب باستخدام أداة التعبئة التلقائية.

> تحت الجدول الأول يوجد جدولٌ آخر، قم باستخدام الدوال اللازمة لإيجاد أكبر قيمة وأصغر قيمة للأطوال والأوزان ولمؤشرات كتلة الأجسام في الجدول.

BMI	الوزن (2018)	الطول (2018)	الطول المزاد (2017)	الطول المزاد (2016)	الطول (2015)	الاسم
#DIV/0!	32		0.56	0.69	1.24	
	38		0.75	0.82	1.22	
	37		0.49	0.33	1.15	
	35		0.29	0.66	1.03	
	33		0.36	0.56	0.98	
	31		0.75	0.62	1.28	

BMI	الوزن	الطول	
			Max
			Min

> أدرج صفًا جديدًا بعد الصف الذي يحتوي على الطالب الثاني.

> أدخل بياناتك في نطاق الخلايا B6:G6.

> في الخلية H6، احسب مؤشر كتلة الجسم الخاصة بك باستخدام التعبئة التلقائية.

> هل تلاحظ تغييرًا في القيم الصغرى والكبرى؟

5

افتح الملف Sports.xlsx الخاص بالدرس السابق، والذي يحتوي على جدول البيانات الذي نظمت فيه البيانات عن الرياضات المفضلة، ونفذ العمليات الحسابية المناسبة للحصول على النتائج بشكل أكثر تحديدًا.

> في العمود الجديد احسب مجموع أصوات الطلاب لكل نوع من أنواع الرياضات المدرجة في الجدول.

> في آخر خلية في عمود "Class 5A" احسب مجموع الطلاب في الصف.

> نفذ نفس الأمر السابق للعمود "Class 5B".

> قم بالحسابات لتجد الرياضة المفضلة لدى الطلاب.

ما هي الرياضة المفضلة لدى الطلاب؟	
ما هي الصيغة التي تحسب العدد الكلي للطلاب في الصف A5؟	

6

افتح الملف "QA.5.1_tarsheed" من أجل إجراء بعض الحسابات.

> نفذ العملية الحسابية المناسبة لعرض التكلفة الإجمالية للفواتير الخاصة بشهر أكتوبر في الخلية D3.

> استخدم أداة التعبئة التلقائية لعرض التكلفة الإجمالية للأشهر الأخرى.

> استخدم دالة Max لعرض أعلى قيمة من إجمالي الفواتير التي دفعها سعد بجانب "أعلى استهلاك".

> استخدم دالة Min لعرض أقل قيمة من إجمالي الفواتير التي دفعها سعد بجانب "أقل استهلاك".

> احفظ جدول البيانات.

	A	B	C	D	E	F	G
1	فاتورتك						
2	الشهور	الكهرباء	المياه	المجموع			
3	أكتوبر	65	45	110			
4	نوفمبر	65	50	115			
5	ديسمبر	60	50	110			
6	يناير	55	45	100			
7	فبراير	50	42	92			
8	مارس	50	40	90			
9	أبريل	48	40	88			
10							
11			أعلى استهلاك	115			
12			أقل استهلاك	88			

المخططات البيانية

ما هو المخطط أو الرسم البياني؟

المخطط أو الرسم البياني هو عرضٌ مرئي للمعلومات والبيانات يجعل من السهل فهم الأرقام وتحليلها. إن مقارنة الرسوم البيانية يعتبر أسهل بكثير من مقارنة الأرقام.

لإدراج مخطط أو رسم بياني:

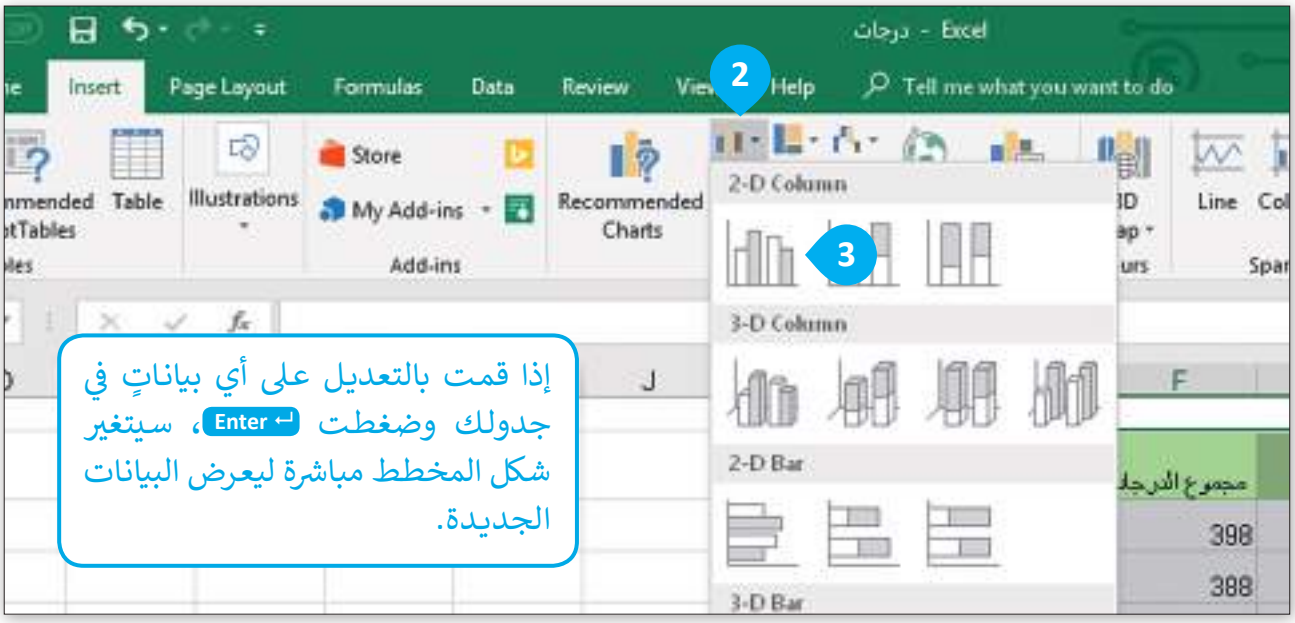
> حدد البيانات التي تريد تقديمها عبر الرسم البياني مثلًا الخلايا من A2 إلى F10. (1)

> من علامة التبويب **Insert** (إدراج)، ومن **Charts** (مجموعة مخططات)، اضغط **Column** (عمود). (2)

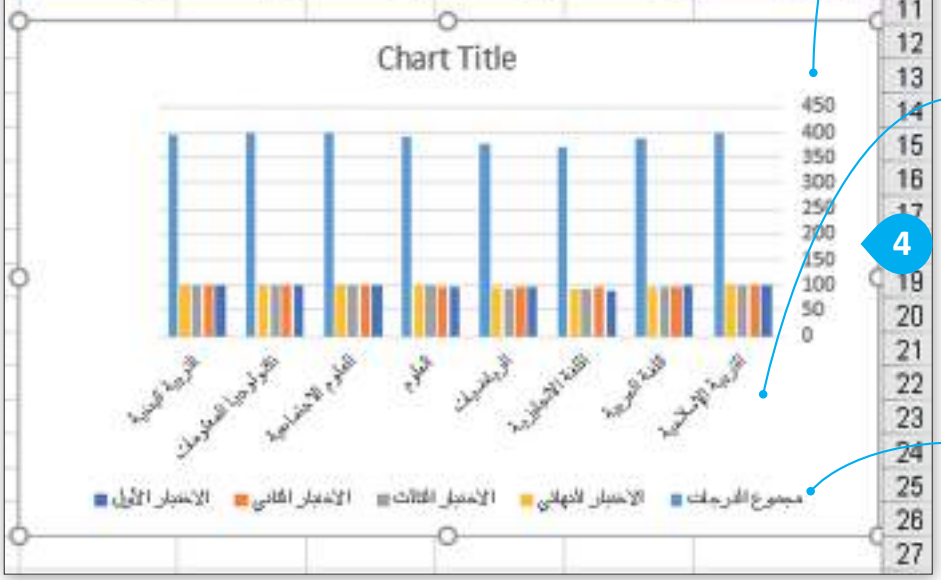
> اضغط على نمط المخطط الذي تريده، على سبيل المثال **2-D Column** (عمود ثنائي الأبعاد). (3)

> سيظهر المخطط عارضًا بياناتك. (4)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	درجات سحر							
2	المواد الدراسية	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	الاختبار النهائي	مجموع الدرجات		
3	التربية الإسلامية	100	98	100	100	398		
4	اللغة العربية	98	96	97	97	388		
5	اللغة الانجليزية	90	95	92	92	369	1	
6	الرياضيات	94	95	93	94	376		
7	العلوم	97	96	100	98	391		
8	العلوم الاجتماعية	99	100	100	100	399		
9	تكنولوجيا المعلومات	100	99	98	100	397		
10	التربية البدنية	98	99	99	100	396		
11								
12	أعلى درجة	Max	100					
13	أدنى درجة	Min	90					



المواد الدراسية	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	الاختبار النهائي	مجموع الدرجات
التربية الإسلامية	100	98	100	100	398
اللغة العربية	98	96	97	97	388
اللغة الانجليزية	90	95	92	92	369
الرياضيات	94	95	93	94	376
العلوم	97	96	100	98	391
العلوم الاجتماعية	99	100	100	100	399
تكنولوجيا المعلومات	100	99	98	100	397
التربية البدنية	98	99	99	100	396

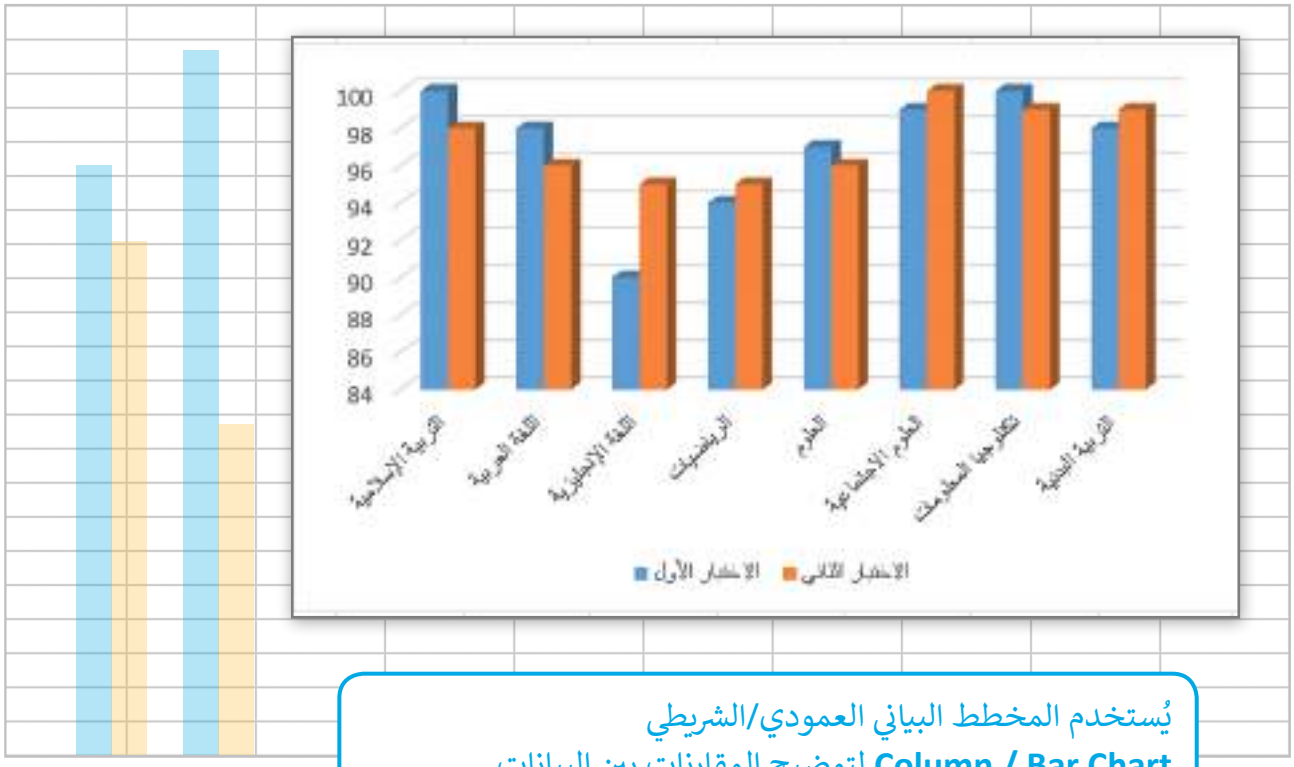


المحور العمودي (قيمة) :
يعرض نطاق بياناتك من أصغر رقم لأكبر رقم.

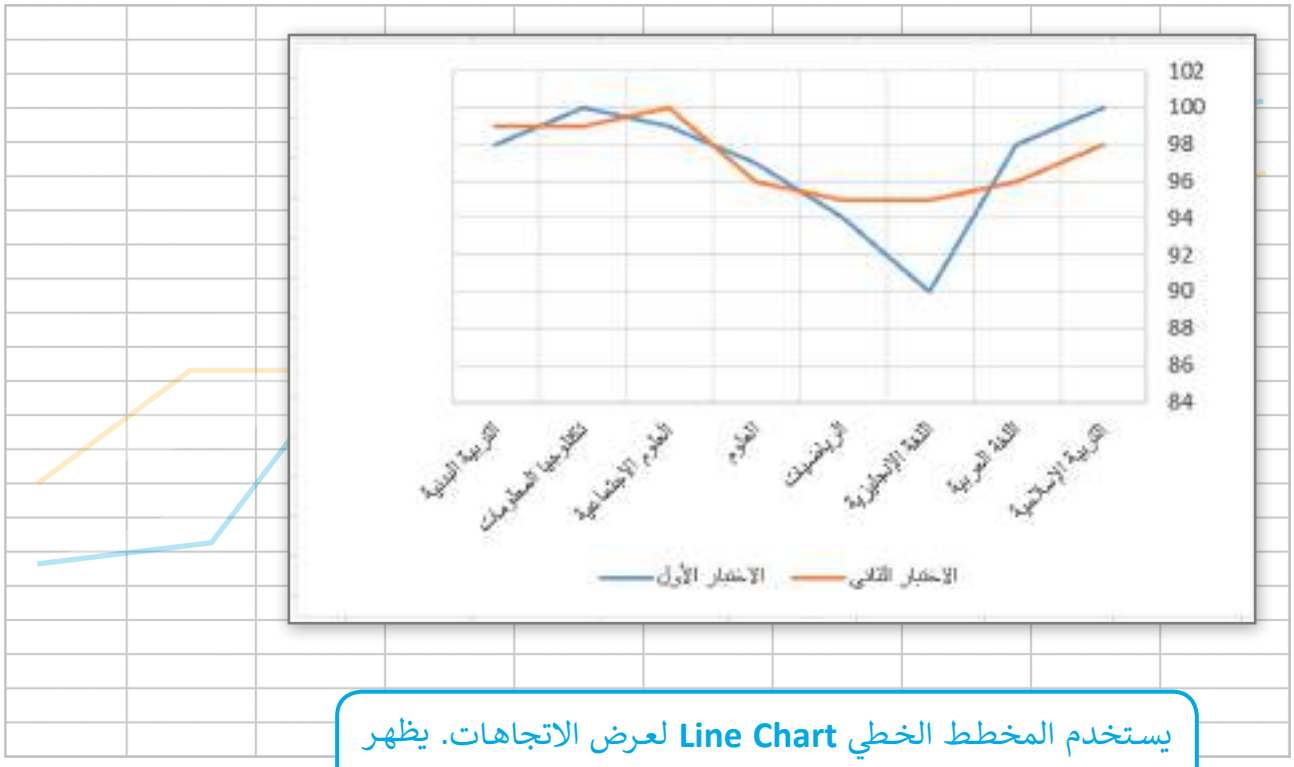
المحور الأفقي (فئة):
يعرض الفئات الموجودة في جدولك، في هذا المثال يمكنك رؤية أسماء المواد الدراسية.

وسيلة الإيضاح:
تشرح ما المقصود بكل شريط في المخطط وتكون مميزة بألوان عناوين بيا نا تك.

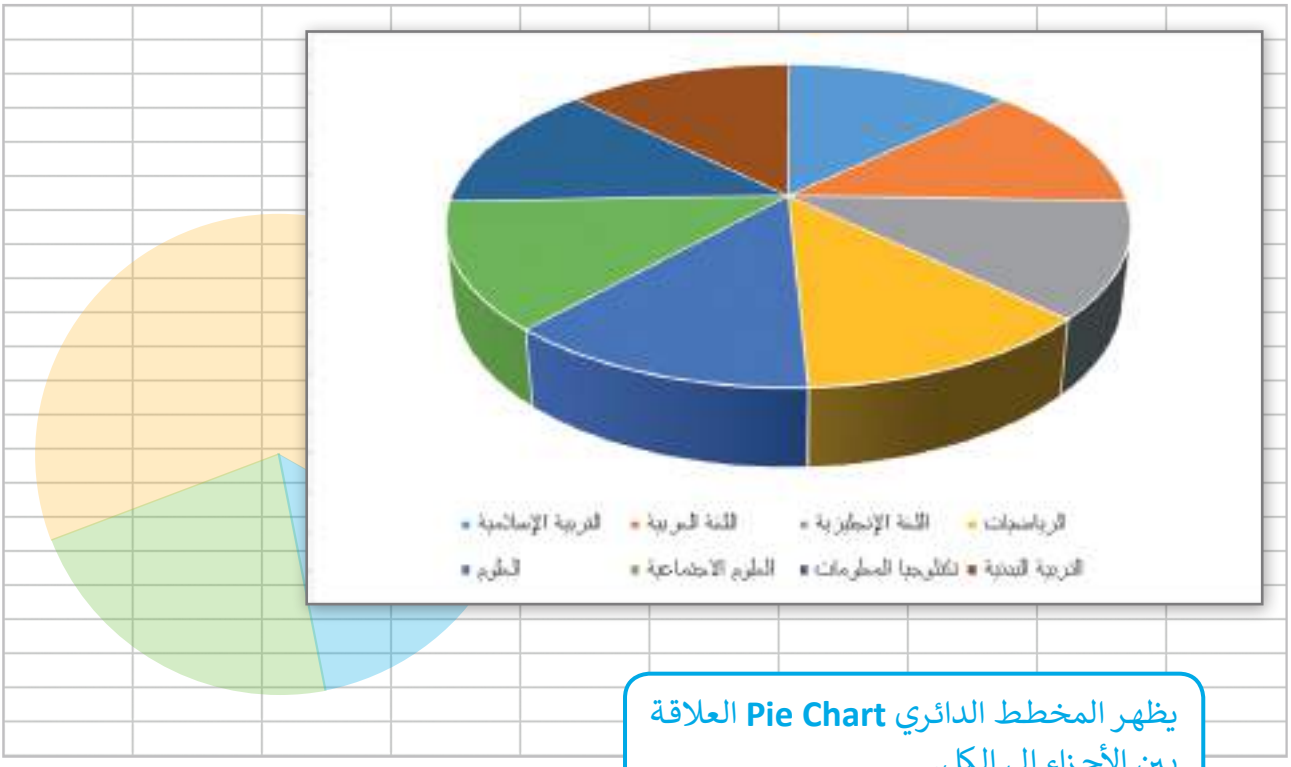
أنواع المخططات البيانية



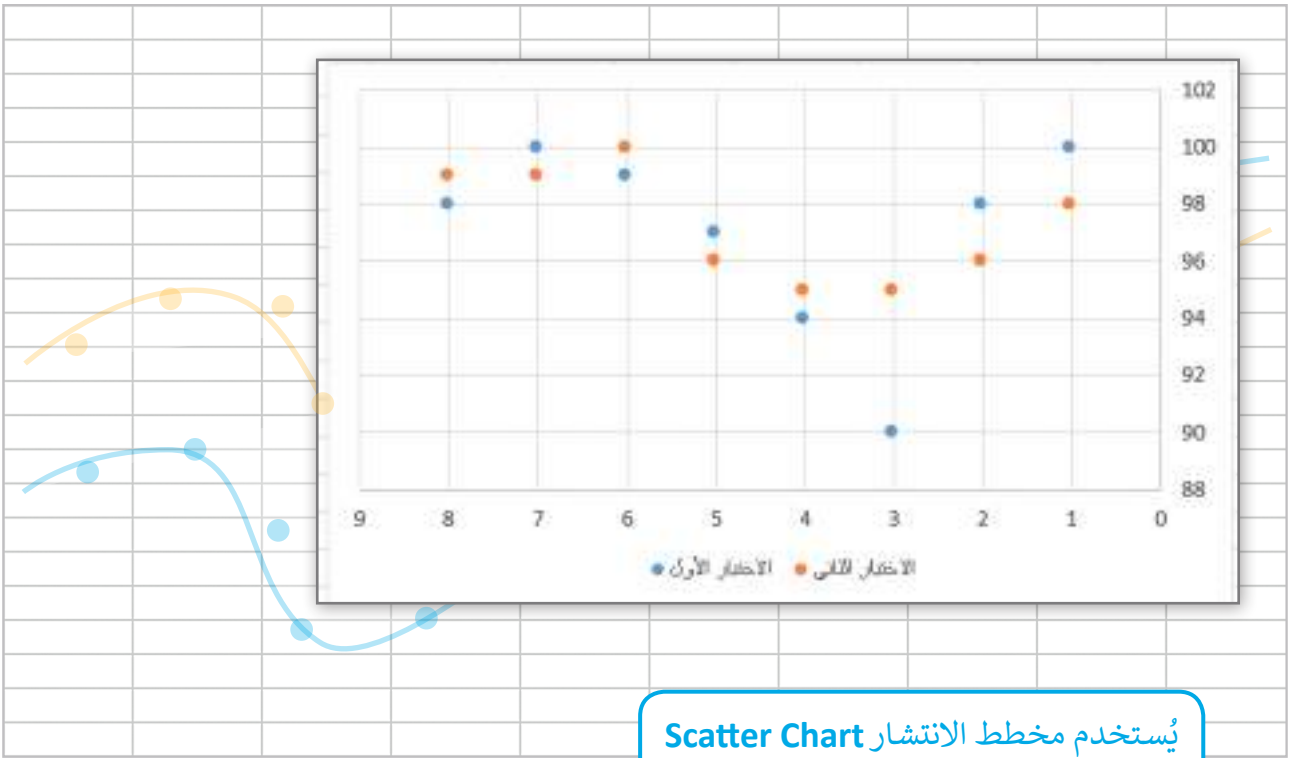
يُستخدم المخطط البياني العمودي/الشريطي **Column / Bar Chart** لتوضيح المقارنات بين البيانات.



يستخدم المخطط الخطي **Line Chart** لعرض الاتجاهات. يظهر التغييرات في البيانات على مدى فترة زمنية.



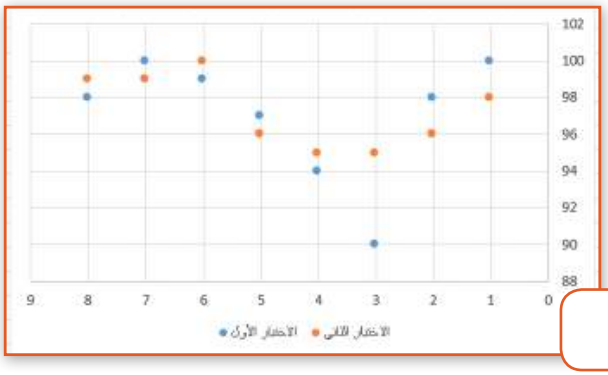
يظهر المخطط الدائري **Pie Chart** العلاقة بين الأجزاء إلى الكل.

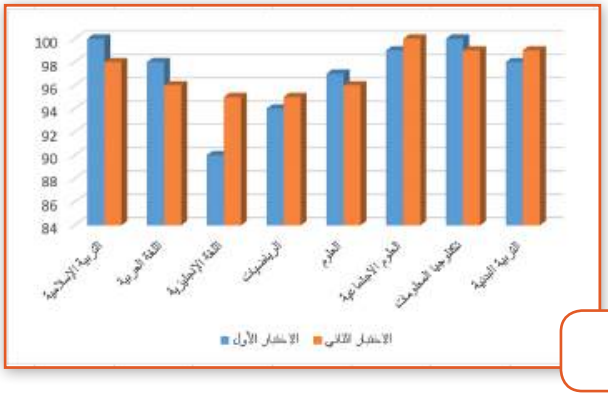


يُستخدم مخطط الانتشار **Scatter Chart** لمقارنة القيم بمرور الوقت.

1

صل نوع المخطط البياني بالصورة المناسبة.





1 مخطط خطي Line Chart

2 المخطط البياني العمودي/ الشريطي Column/ Bar Chart

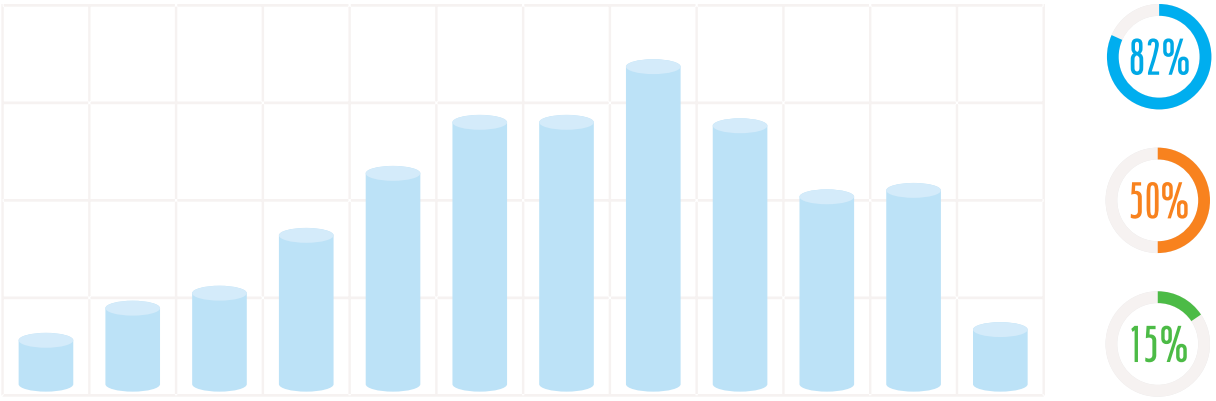
3 مخطط الانتشار Scatter Chart

4 مخطط دائري Pie Chart

2

حدد نوع المخطط البياني المناسب تبعًا لاستخدامه بوضع علامة في المربع المناسب كما هو موضح في الجدول الآتي:

	المخطط البياني العمودي الشريطي	المخطط الدائري	المخطط الخطي	المخطط المائل
1. توضيح المقارنات بين البيانات				
2. إظهار التغييرات في البيانات على مدى فترة زمنية.				
3. مقارنة القيم بمرور الوقت				
4. إظهار العلاقة بين الأجزاء إلى الكل.				



3

أجب عن الأسئلة التالية:

> ما المقصود بالمخططات البيانية؟

_____

_____

> اذكر أنواع المخططات البيانية؟

_____

_____

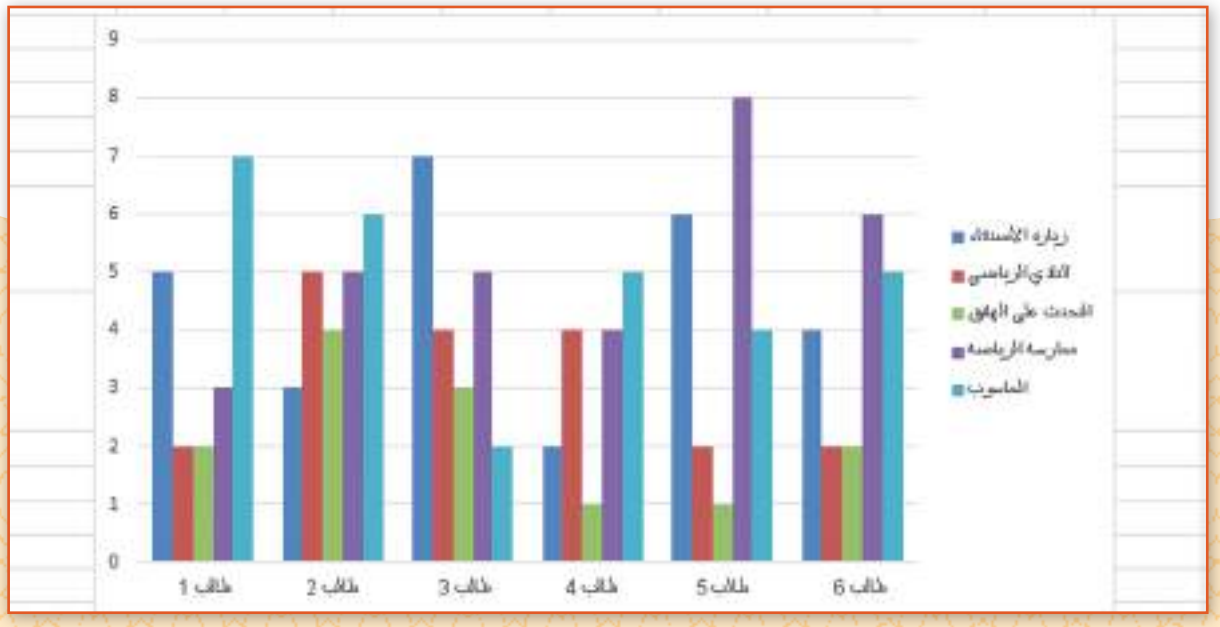
4

افتح الملف QA.5.1.6_After_School_Activities.xlsx من المستندات. حيث يحتوي هذا الجدول على بيانات الوقت الذي قضاه 6 طلاب أسبوعيًا في خمسة نشاطاتٍ.

> أنشئ مخططًا عموديًا ثنائي الأبعاد لمقارنة البيانات في الجدول الأول.

> اكتب عدد الساعات التي يقضيها كل طالبٍ في الأنشطة التالية: زيارة الأصدقاء، الذهاب إلى النادي الرياضي، القراءة، ممارسة الرياضة، واستخدام الحاسوب. أنشئ مخططًا عموديًا ثلاثي الأبعاد (3D Column) لعرض النتائج.

> أضف عدد الساعات التي قضاها الطلاب في ممارسة كل من النشاطات ثم أنشئ مخططًا دائريًا يتضمن الخلايا من C7:H7، و من C15:H15 لعرض النتائج.



5

افتح الملف "QA.5.1_tarsheed" من أجل إنشاء المخططات البيانية.

> أنشئ مخططاً عموديًا ثلاثي الأبعاد لعرض التغييرات في فواتير الكهرباء والماء على مدار ثمانية أشهر.

> ماذا تلاحظ وفقًا لاستهلاك الكهرباء على مدار العام؟

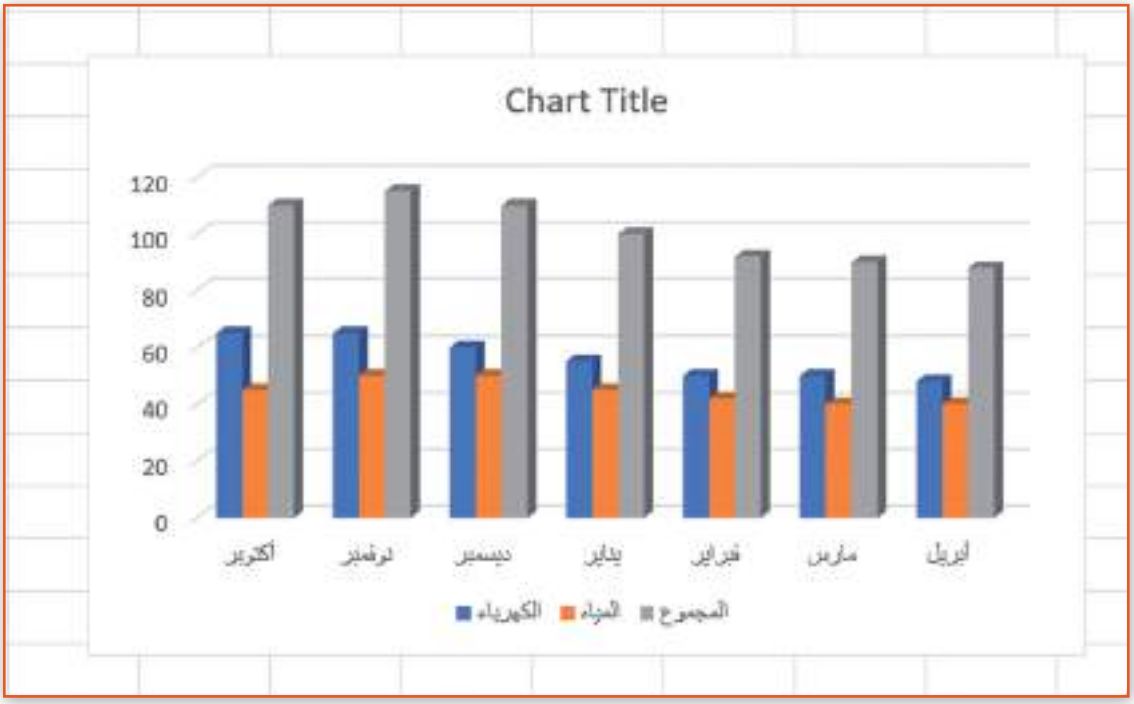
_____

_____

> ما الذي تلاحظه وفقًا للتكلفة الإجمالية للفواتير على مدار العام؟

_____

_____



طباعة ورقة العمل

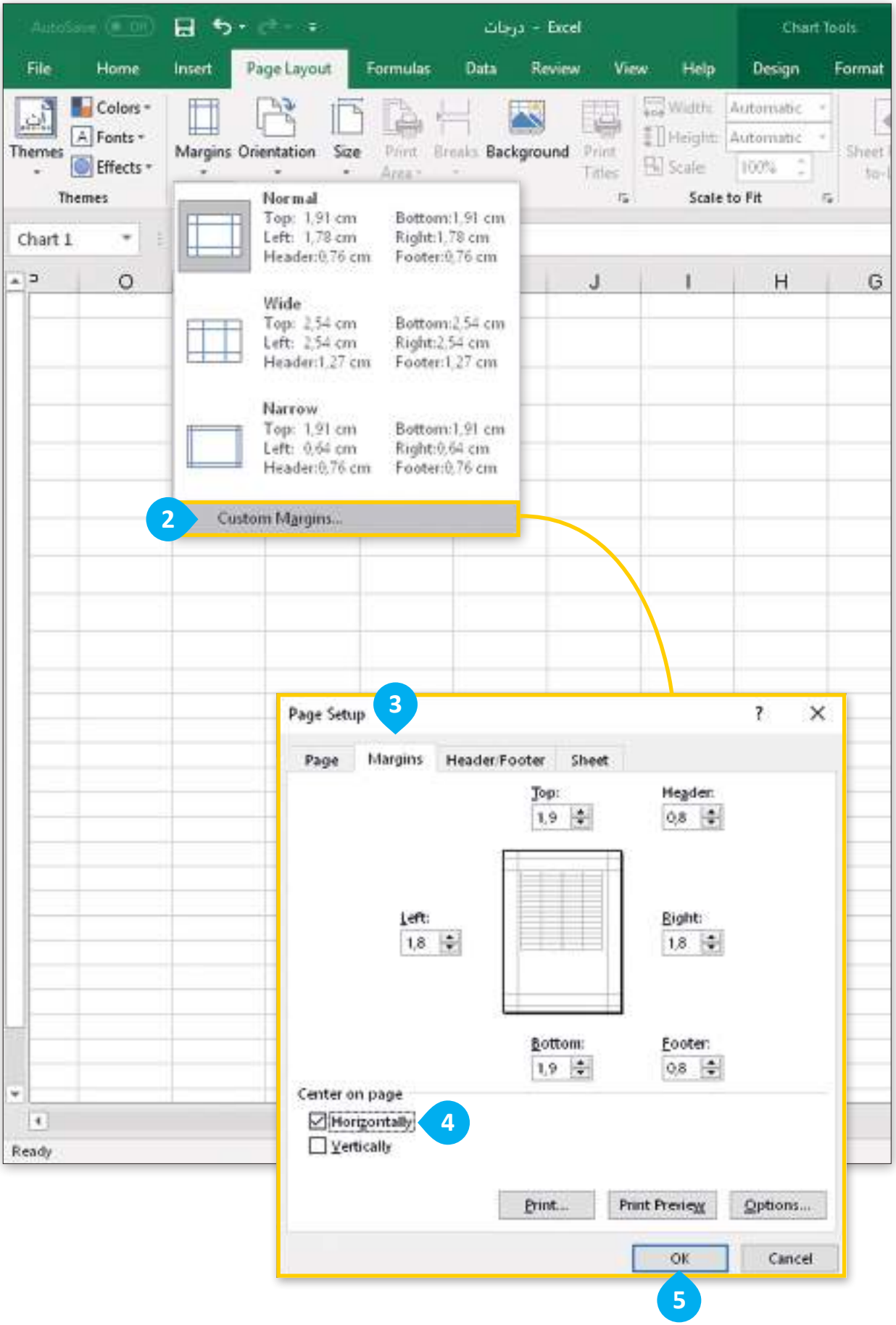
من الطبيعي أن تحتاج إلى طباعة أوراق عملك. لعمل ذلك، يتوجب عليك أولًا معرفة كيفية ضبط إعدادات الصفحة لتتمكن من طباعة أجزاء محددة من ورقة العمل.

الهوامش (Margins)

الهوامش هي المساحة البيضاء الفارغة حول المنطقة المطبوعة من صفحتك، يمكنك ضبط الهوامش بحيث تتسع الصفحة لمزيد من البيانات.

لضبط الهوامش (**Margins**):

- من علامة التبويب **Page Layout** (تخطيط الصفحة) ومن مجموعة **Page Setup** (إعدادات الصفحة) اضغط **Margins** (هوامش). ❶
- اختر نمطًا من أنماط الهوامش الجاهزة أو اختر **Custom margins** (هوامش مخصصة) ❷ إذا أردت تعيين هوامشك الخاصة.
- من نافذة **Page Setup** (إعدادات الصفحة) وفي علامة تبويب **Margins** (هوامش)، ❸ قم بتعيين الهوامش (أعلى – أيمن – أيسر- أسفل).
- من الخيار **Center on page** (توسيط في الصفحة) اختر **Horizontally** (أفقي) أو **Vertically** (رأسي) لتعيين موضع جدولك في وسط الصفحة. ❹
- اضغط **OK** (موافق). ❺

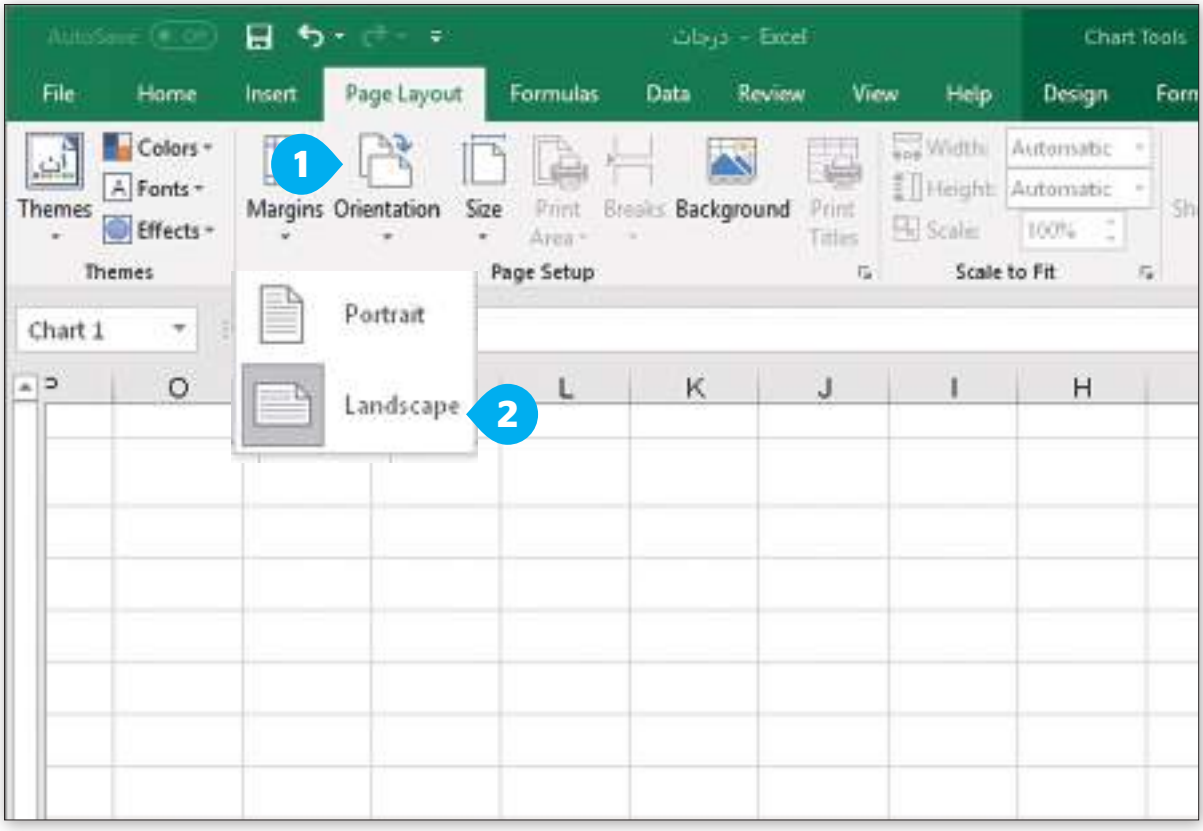

درجات - Excel
Chart Tools
File
Home
Insert
Page Layout
Formulas
Data
Review
View
Help
Design
Format
Themes
Colors
Fonts
Effects
Margins
Orientation
Size
Print Area
Breaks
Background
Print Titles
Width:
Height:
Scale:
Automatic
100%
Scale to Fit
Chart 1
Normal
Top: 1,91 cm
Left: 1,78 cm
Header:0,76 cm
Bottom:1,91 cm
Right:1,78 cm
Footer:0,76 cm
Wide
Top: 2,54 cm
Left: 2,54 cm
Header:1,27 cm
Bottom:2,54 cm
Right:2,54 cm
Footer:1,27 cm
Narrow
Top: 1,91 cm
Left: 0,64 cm
Header:0,76 cm
Bottom:1,91 cm
Right:0,64 cm
Footer:0,76 cm
2
Custom Margins...
Page Setup
3
Page
Margins
Header/Footer
Sheet
Top:
1,9
Header:
0,8
Left:
1,8
Right:
1,8
Bottom:
1,9
Footer:
0,8
Center on page
Horizontally
4
Vertically
Print...
Print Preview
Options...
OK
Cancel
5
Ready

اتجاه الصفحة

إذا كان عدد الأعمدة كبيرًا في صفحتك فإنه من الأفضل تعيين اتجاه الصفحة ليكون أفقيًا بحيث يكون (العرض أكبر من الطول). ويُمكنك تغيير هذا الإعداد بتعيين اتجاه الصفحة.

لتغيير اتجاه الصفحة **Orientation**:

- من علامة تبويب **Page Layout** (تخطيط الصفحة) ومن مجموعة **Page setup** (إعدادات الصفحة) اضغط **Orientation** (الاتجاه). 1
- من القائمة المنسدلة اضغط **Portrait** (عمودي) لعرض صفحتك عموديًا أو **Landscape** (أفقي) لعرض صفحتك أفقيًا. 2



لمحة تاريخية

تم استخدام الوضع العمودي لأول مرة في حاسوب **Xerox Alto**. حيث كان ذلك النظام متقدمًا تقنيًا في وقته. لم يدرك مصممو **Xerox** الأهمية النوعية لنظام الوضع العمودي فما لبث أن تلاشى.

طباعة بيانات محددة:

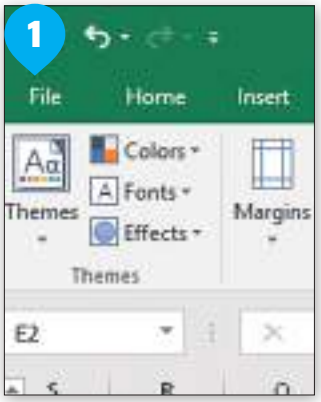
قد ترغب أحيانًا بطباعة جدولِ بياناتٍ كبير على أوراق منفصلة ومن ثم تجميعها للحصول على البيانات كاملة، وبالتالي ستحتاج لطباعة أجزاء محددة من البيانات.

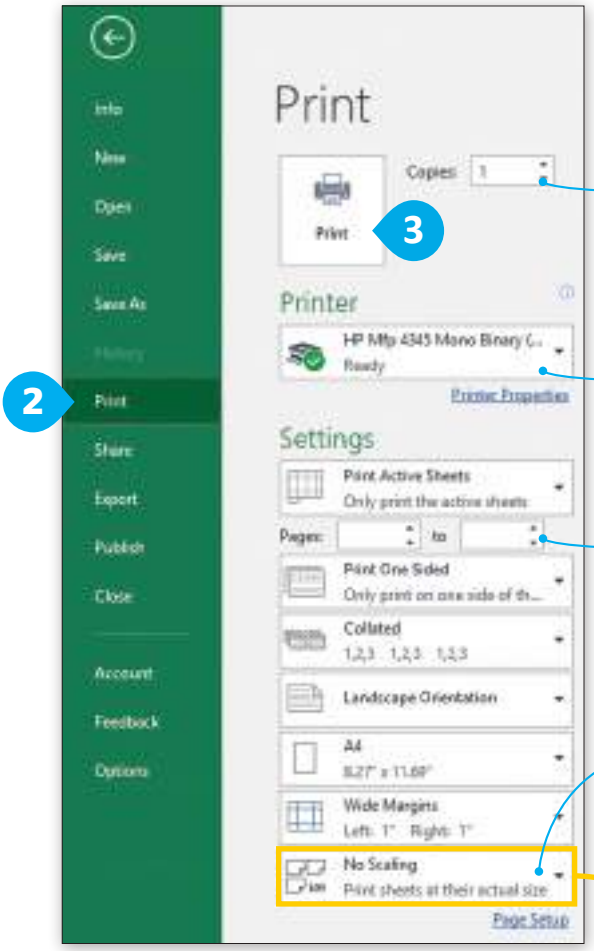
لطباعة جدول البيانات:

> من قائمة **File** (ملف) 1 أو بضغط مفتاحي Ctrl + P.

> من القائمة اضغط **Print** (طباعة). 2

> بعد التأكد من إعدادات ورقة العمل بشكل صحيح اضغط **Print** (طباعة). 3



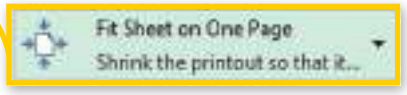


تحديد عدد نسخ الطباعة.

اختيار نوع الطابعة

طباعة جميع الصفحات أو صفحاتٍ محددة مثلًا (من 8 إلى 10).

إذا أردت طباعة جدولٍ كبيرٍ في صفحةٍ واحدة فاستخدم خيار Fit Sheet on one page (احتواء الأوراق على صفحة واحدة) من مجموعة Scaling.



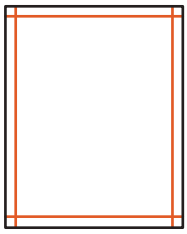
نصيحة ذكية

حاول طباعة المستندات الضرورية فقط وتذكر أن تلك الأوراق التي ستستخدمها يتم صنعها من الأشجار. فكر في البيئة من حولك ولا تسرف.

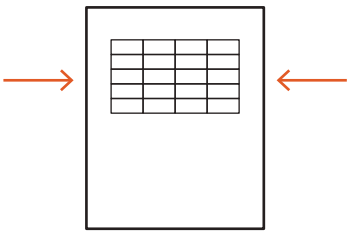
1

افتح الملف "QA.5.1_tarsheed" من أجل طباعة جدول البيانات.

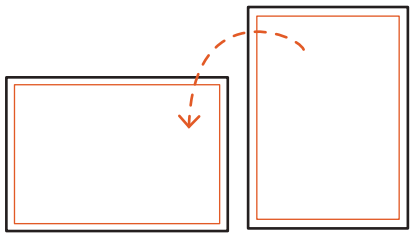
> غيّر هوامش الصفحة وقم بتطبيق التخصيص Narrow (ضيق).



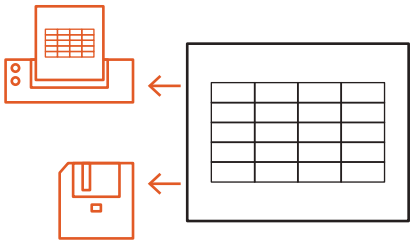
> وسط جدول البيانات في الصفحة.



> قم بتغيير اتجاه الصفحة إلى أفقي.



> اطبع جدول البيانات واحفظ الملف.



2

افتح الملف "QA.5.1.6_After_School_Activities.xlsx" مرة أخرى من مجلد المستندات.

> اكتب قيم هوامش جدول البيانات:

أعلى: _____

أسفل: _____

يسار: _____

يمين: _____

> لملاءمة المزيد من البيانات على الصفحة، اطبع الصفحة أفقيًا.

> هل تمت طباعة بياناتك بشكل صحيح في صفحة واحدة؟

☐ نعم ☐ لا

> يحتوي هذا الملف على أنواع متعددة من المخططات، اطبع ثلاث نسخ من المخطط الدائري فقط.

> لقد حان الوقت لطباعة ورقة العمل الخاصة بك. حدد هوامشك كما يلي:

1. الأعلى Top : 1.1 بوصة
2. أسفل Bottom : 1 بوصة
3. اليسار Left : 0.75 بوصة
4. اليمين Right : 0.6 بوصة
5. تأكد من تعيين موضع طباعة بياناتك لتكون في وسط الصفحة.

> هل تمت طباعة بياناتك بشكل صحيح في صفحة واحدة؟ ☐ نعم ☐ لا

> قم بإجراء التغييرات المناسبة من أجل توسيع كامل الورقة في صفحة واحدة.

> قم بطباعة الصفحة.

Apple Numbers ل iOS

فقط شغل البرنامج وستجد أن كل ما تعلمته سابقًا يمكن تطبيقه هنا. يمكنك استخدام الدوال في إنشاء بعض الرسوم البيانية لعرض بياناتك على جهازك اللوحي أو هاتفك النقال.

أدخل الدالة التي تريد استخدامها. يمكنك رؤية بعض الدوال التي استخدمتها سابقًا مثل الجمع وأكبر قيمة وأصغر قيمة، اختر جدولك ❶ ثم أنشئ الرسم البياني المناسب. ❷

Sheet to Go ل Google Android

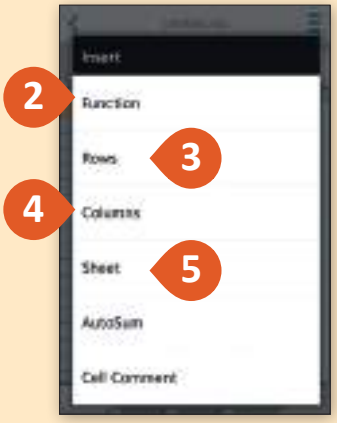
استخدم Sheet to Go لإنشاء وتحرير البيانات في جهازك المحمول. أدرج أو احذف الأعمدة والصفوف وتعامل مع الدوال في كل مكان.

> اضغط إدراج Insert ❶ وستجد كل شيءٍ أمامك.

> يمكنك إدراج بعض الدوال Functions ❷ مثل Sum, Max, Min, Average.

> يمكنك إدراج صفوف ❸ وأعمدة. ❹

> يمكنك إدراج أوراق عمل. ❺



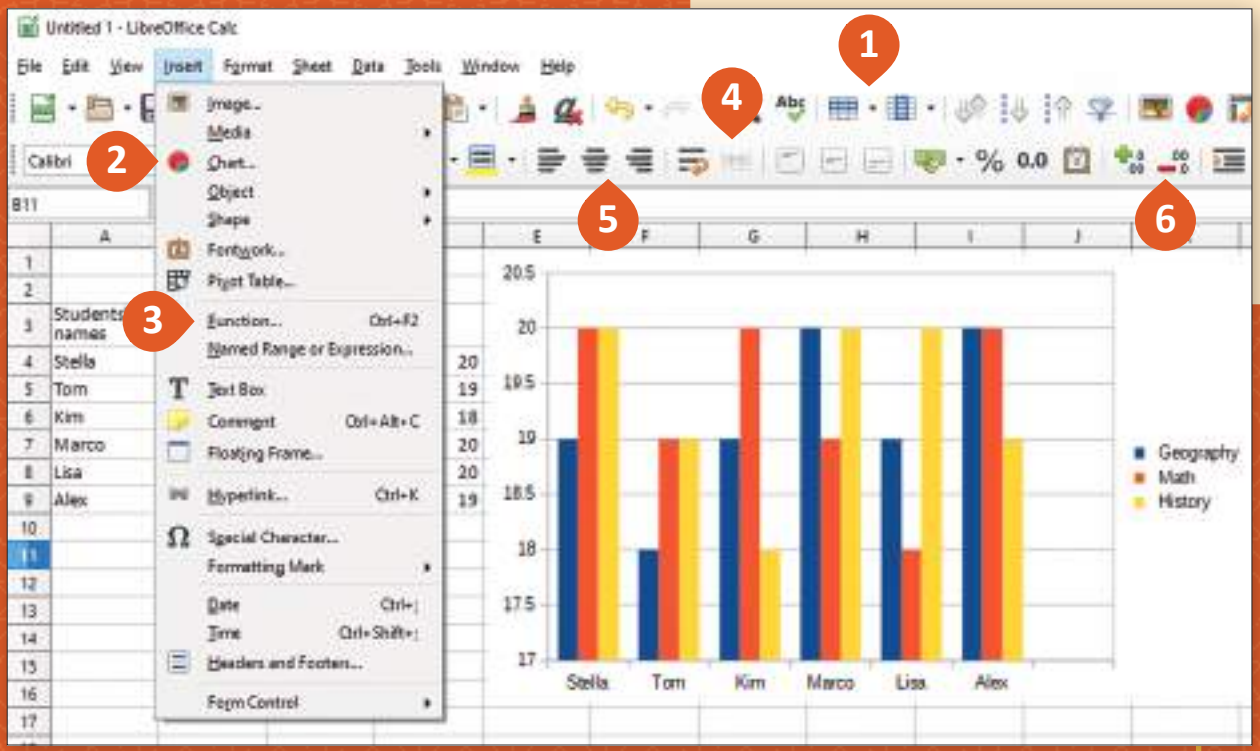
LibreOffice Calc

يتشابه برنامج LibreOffice Calc مع البرامج السابقة بأدواته الموجودة لإنشاء جدول بياناتك.

يمكنك إنشاء رسوم توضيحية والقيام بالعمليات الحسابية باستخدام الدوال.

نسق بياناتك كما فعلت في برنامج Microsoft Excel، قم بتحرير الجدول بإدراج صفوف أو أعمدة بطريقة مشابهة.

- < إدراج صفوفٍ أو أعمدة. ❶
- < إدراج رسومٍ بيانية. ❷
- < إدراج دوال. ❸
- < دمج الخلايا. ❹
- < محاذاة النص. ❺
- < اختصار المنازل العشرية. ❻



مشروع الوحدة

العنوان: وقت الإحصائيات

الوصف:

عدد سكان قطر تغير على مر الزمن. قم بإنشاء مشروع عن عدد سكان قطر. ما هو عدد السكان الحالي وكم كان عدد السكان قبل 10 سنوات؟ اكتشف بعض المعلومات عن عدد سكان قطر وقم بإنشاء مخطط بياني لعرض هذه البيانات.

الأدوات:

Microsoft Excel
Microsoft Edge

خطوات التنفيذ:

> ابحث عن عدد سكان قطر الآن وقبل 10 سنوات عن طريق الويب.

> قم بإنشاء جدول مكون من:
عمودين (عدد الذكور ، عدد الإناث)
صفين (عدد السكان الآن، عدد السكان منذ 10 سنوات).

> قم بتعبئة الجدول بالمعلومات التي حصلت عليها عن طريق الويب.

> اعثر على الحد الأقصى والحد الأدنى لعدد السكان الآن وقبل 10 سنوات.

> استخدم المخططات البيانية لعرض هذه البيانات.

> اطبع المخطط البياني.

ماذا تعلمت

تعلمت في هذه الوحدة:

> كيفية إنشاء جدول بيانات لتنظيم البيانات.
> تنسيق البيانات في جدول البيانات.
> القيام بالعمليات الحسابية باستخدام الصيغ الحسابية والدوال الأساسية في جدول البيانات.
> كيفية توظيف المخططات لعرض البيانات.
> طباعة ورقة العمل.

المصطلحات

الدرس 1	جدول البيانات Spreadsheet	ورقة العمل Worksheet	
الدرس 2	عمود Column	صف Row	خلية Cell
	خلية نشطة Active cell		
الدرس 3	عرض العمود Column width	ارتفاع الصف Row height	احتواء تلقائي Autofit
	محاذاة لليسار Align left	التفاف Wrap	دمج الخلايا Merge cell
الدرس 4	صيغة Formula	الجمع Sum	شريط الصيغة Formula Bar
	دوال Functions	أصغر Min	التعبئة التلقائية AutoFill
	أكبر Max		
الدرس 5	وسيلة إيضاح Legend	محور Axis	مخطط بياني Chart
	مخطط مائل Scatter Chart	المخطط البياني العمودي Column Chart	مخطط دائري Pie Chart
	مخطط خطي Line Chart		
الدرس 6	هامش Margin	اتجاه Orientation	أفقي Landscape
	عمودي Portrait		

2. أساسيات حل المشكلات

يمكن للحاسوب القيام بالعديد من المهام باستخدام البرامج، لكن يتوجب علينا إعطاءه التعليمات الصحيحة. في هذه الوحدة سنتعرف على خطوات تحليل المشكلة عندما نريد حلها باستخدام البرمجة، كذلك سنقوم بإنشاء قصة باستخدام بعض الأوامر البرمجية في برنامج Scratch.

ماذا سنتعلم؟

في هذه الوحدة سنتعلم:

> مفهوم البرنامج والتطبيقات البرمجية.

> تأثير التطبيقات البرمجية في الحياة اليومية.

> خطوات إنشاء البرنامج.

> مفهوم الخوارزمية والمخطط الانسيابي.

> استخدام عناصر المخطط الانسيابي لتمثيل الخوارزمية.

> معرفة الناتج المتوقع من تنفيذ المخطط الانسيابي.

> استخدام لبنة القبعات لتشغيل المقاطع البرمجية.

> استخدام لبنة point in direction لتغيير اتجاه الكائن.

> استخدام لبِنة Ask... and wait في برنامج Scratch لإدخال البيانات.

> وظيفة الجملة الشرطية If Then.

> استخدام المعاملات الشرطية في Scratch.

> تنفيذ الأحداث البرمجية في Scratch باستخدام الفأرة ولوحة المفاتيح.

> استخدام لبنة broadcast مع لبنة when I receive لربط المقاطع البرمجية للكائنات المختلفة.

> العثور على الأخطاء وتشخيص المشاكل في البرنامج.

> استخدام التكرار الشرطي.

مواضيع الوحدة

> مقدمة إلى البرمجة

> برمجة قصة بسيطة

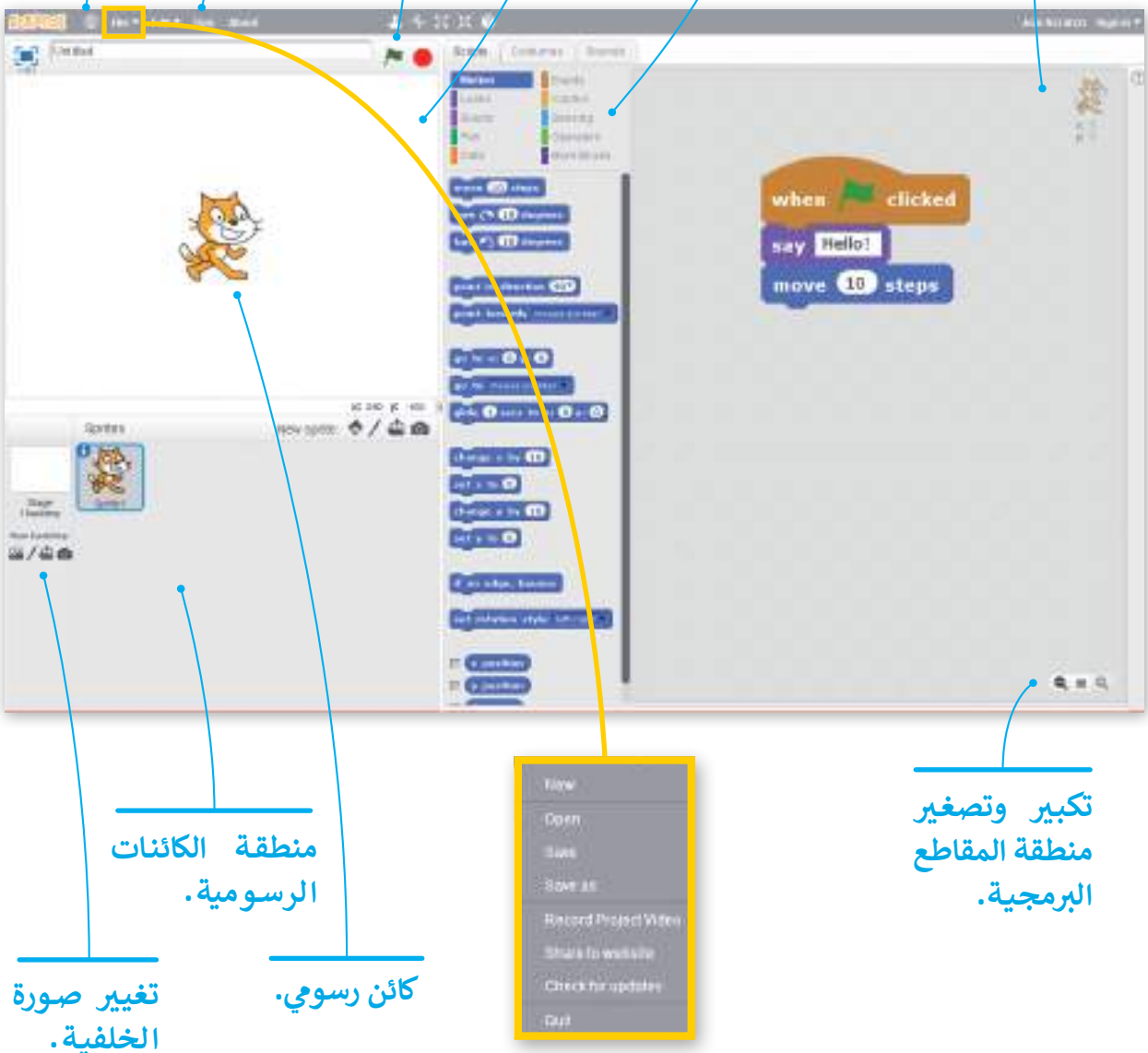
> الجُمل الشرطية

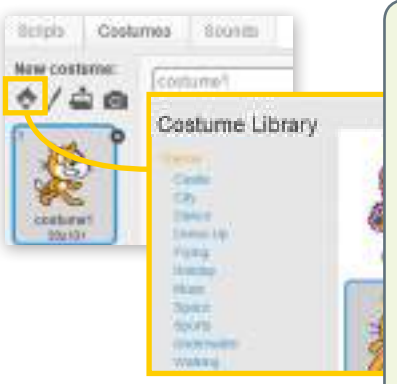
> لبنات التِكرار

الأدوات

> Scratch

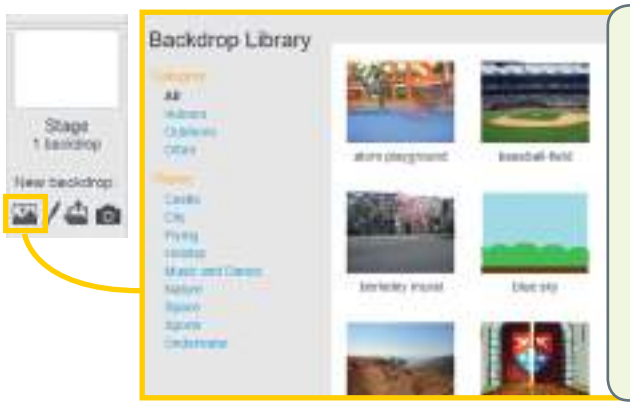
هل تذكر؟


شريط القوائم
المنصة
تحديد اللغة.
العلم الأخضر لتشغيل المقطع البرمجي.
مجموعات اللبنات البرمجية.
منطقة بناء المقاطع البرمجية.
when clicked
say Hello!
move 10 steps
منطقة الكائنات الرسومية.
تكبير وتصغير منطقة المقاطع البرمجية.
تغيير صورة الخلفية.
كائن رسومي.



Costumes (المظاهر)

هي قائمة بالمظاهر المختلفة التي يمكن تعيينها لكائن محدد. لإضافة مظهر جديد إلى الكائن المحدد، اضغط علامة التبويب **Costumes** (المظاهر)، ثم اضغط **Choose costume from library** (اختر مظهر من المَكتبة)، حدد المظهر المناسب ثم اضغط **OK** (موافق).

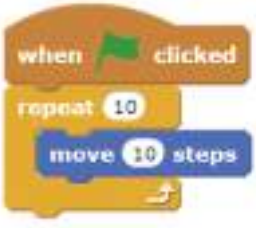


Backdrop (صورة الخلفية)

يمكن تغيير مظهر المنصة بالضغط على زر **Choose backdrop from library**. لإضافة خلفية، اضغط الرمز **Choose**، اختر الخلفية من المكتبة، وحدد الصورة التي تعجبك واضغط **OK** (موافق).

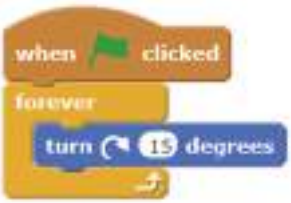
say (تحدث)

يستخدم الأمر **say** لإضافة حوار نصي للكائنات من خلال إضافة لبنة **say** من مجموعة لبنات **Looks** إلى منطقة المقاطع البرمجية.



repeat (التكرار)

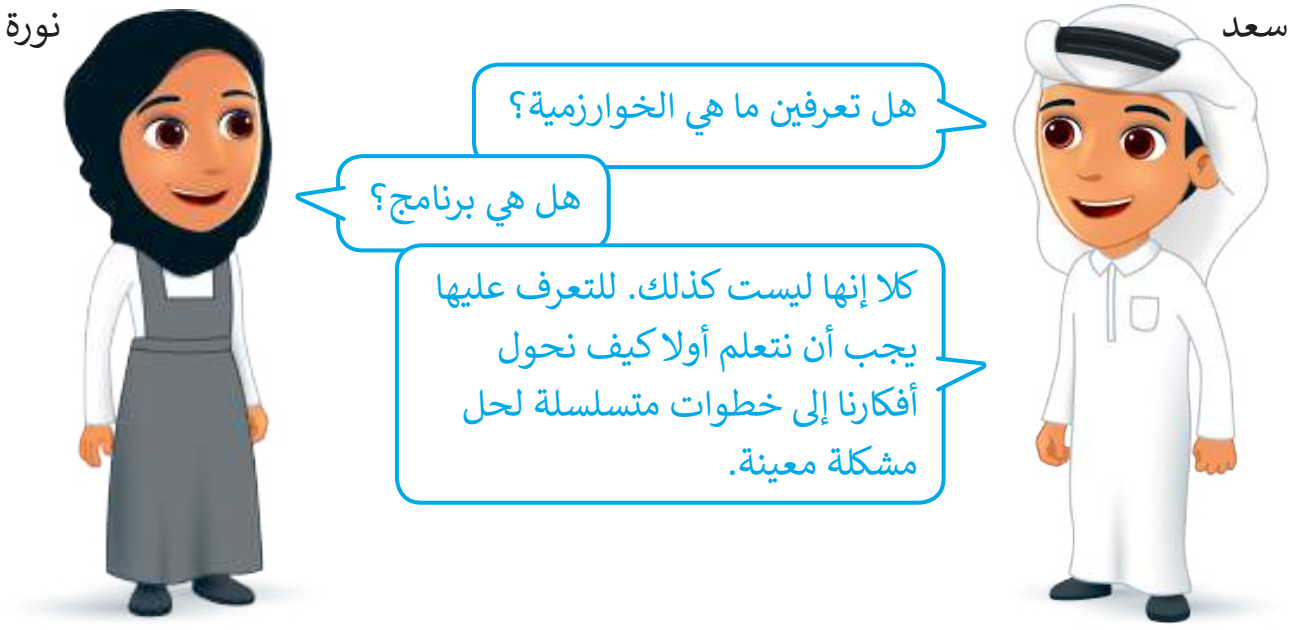
في حلقة التكرار يتكرر مقطع التعليمات البرمجية المحدد بعدد معين من المرات.



forever (التكرار)

يستخدم أمر التكرار **forever** لتكرار مجموعة من الأوامر بشكل غير محدود من خلال إضافة لبنة **forever** من مجموعة لبنات **Control** إلى منطقة المقاطع البرمجية.

مقدمة إلى البرمجة

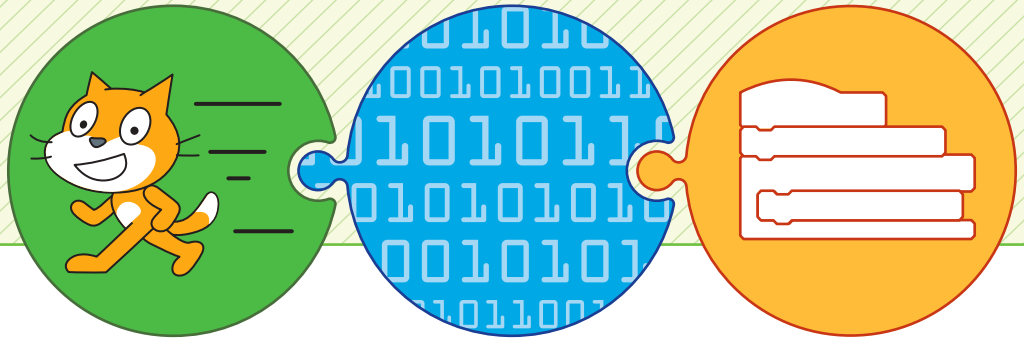


ما هو البرنامج؟

لابد أنك تعرف الفرق بين المكونات المادية والبرمجية للحواسيب، فالبرامج هي التي تتحكم في طريقة عمل الأجهزة الإلكترونية، ولكن ما هو البرنامج؟

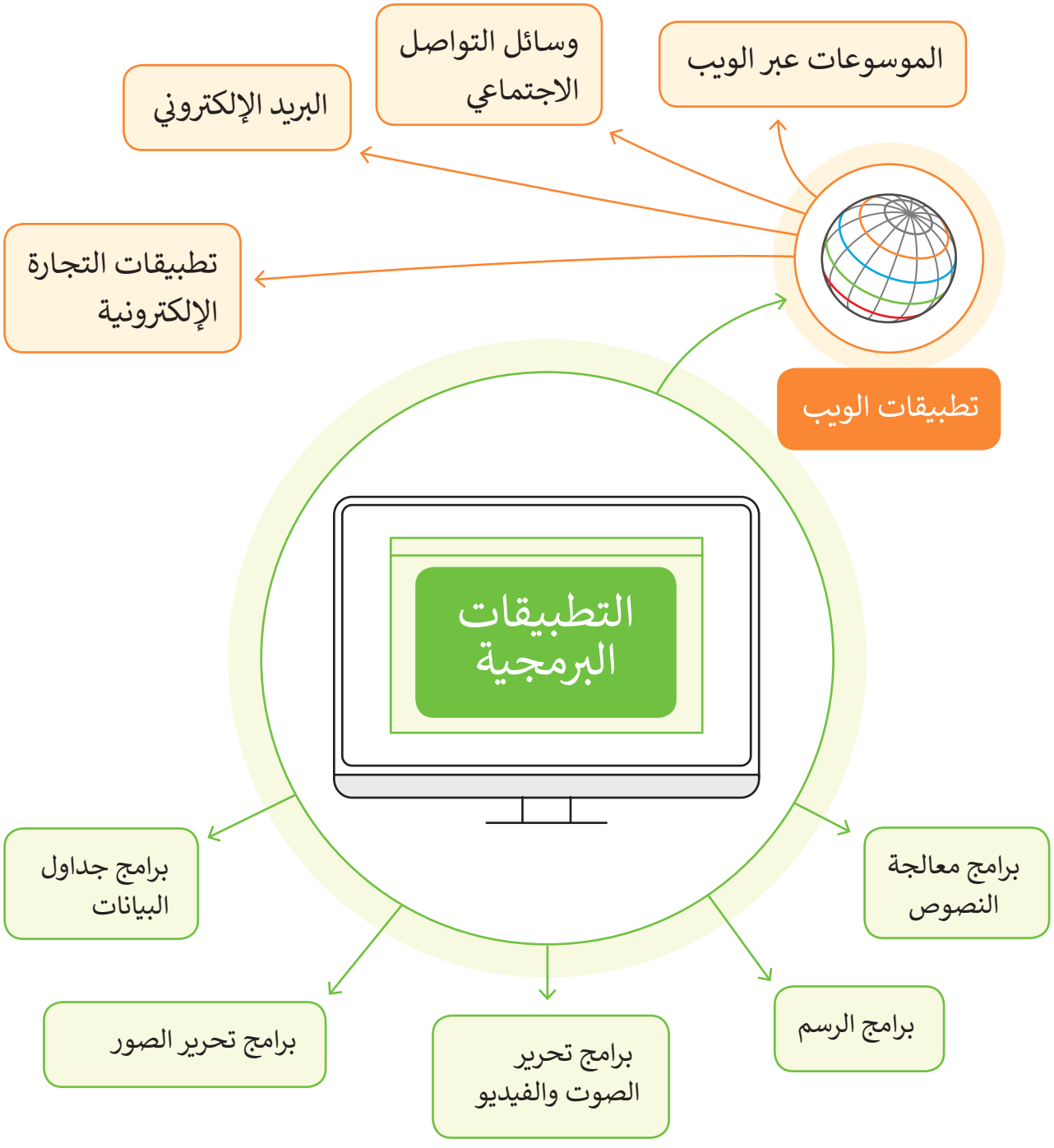
البرنامج هو مجموعة من التعليمات مكتوبة بإحدى لغات البرمجة ينفذها الحاسوب لتحقيق هدف معين.

عندما تقوم بتشغيل البرنامج فإن مجموعة الأوامر تُقرأ من قبل الحاسوب فينفذ ما يطلبه منه البرنامج.



ما هي التطبيقات البرمجية؟

التطبيقات البرمجية هي عبارة عن مجموعة من برامج الحاسوب المصممة لمساعدة الأشخاص لتنفيذ مهمة ما. تتضمن التطبيقات مثلًا برامج معالجة النصوص وبرامج جداول البيانات والرسم والتلوين وبرامج تحرير الصور وبرامج تحرير الصوت والفيديو. كذلك يوجد العديد من تطبيقات الويب التي يمكن الوصول إليها عبر متصفح الويب، مثل: البريد الإلكتروني وشبكات التواصل الاجتماعي، وصفحات التدوين الشخصي وتطبيقات التجارة الإلكترونية والموسوعات عبر الويب.



تطبيقات الويب في الحياة اليومية

هل فكرت يوما بالتأثير الكبير الذي أحدثته التطبيقات على حياتنا اليومية؟ لقد أصبح للتطبيقات أهمية عظيمة في شتى مجالات الحياة كالعمل والتعليم والترفيه، وظهرت وظائف تعتمد على استعمال التطبيقات بشكل جزئي أو كلي. كما توفر العديد من التطبيقات وسائل سهلة وغير مكلفة للتواصل مع الآخرين حول العالم.

أمثلة على أهم التطبيقات

يستخدم تطبيق **WhatsApp** الإنترنت للاتصالات المسموعة والمرئية ولإرسال الرسائل والصور ومقاطع الصوت والفيديو.

بفضل تطبيقات الخرائط التي تعتمد على تكنولوجيا تحديد المواقع **GPS** كتطبيق الخرائط **Google Maps** أصبح من السهل الوصول إلى الأماكن المرجوة ومعرفة الاتجاهات، وأماكن الازدحام المروري أيضًا.

توفر تطبيقات محركات البحث مثل **Google** إمكانية البحث في شبكة الإنترنت.

أما تطبيق **YouTube** المألوف للجميع يمنح المستخدم إمكانية مشاهدة مقاطع الفيديو الترفيهية والتعليمية والإخبارية والأمور الأخرى.

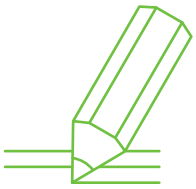
برنامجي الأول

خطوات إنشاء برنامج

عندما نريد إنشاء برنامج، هناك بعض الخطوات التي يجب علينا اتباعها:

تحليل المُشكلة

أولًا: قبل أن نبدأ بتصميم البرنامج يجب علينا أن نفهم المشكلة التي يعالجها لكي نكون قادرين على حلها.

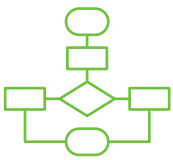


إنشاء الخوارزمية

ثانيًا: علينا أن نضع الخطوات اللازمة لحل المشكلة وبذلك نكون قد أنشأنا الخوارزمية.

كتابة الكود البَرمجي

رابعًا: نقوم بتحويل الخطوات إلى تعليمات برمجية.



رسم المخطط الانسيابي

ثالثًا: علينا تصميم المخطط الانسيابي، لعرض هذه الخطوات بطريقة رسومية.

الخوارزمية

الخوارزمية هي خطوات مرتبة تسلسليًا يجب اتباعها لحل مشكلة ما.

هذه الخطوات يجِب أن تكون بسيطة بشكل كافٍ لكي تنفذ دون وجود أي تعقيد أو غموض. تستخدم الخوارزميات أيضًا على أرض الواقع، فمثلًا وصفة تحضير الطعام هي خوارزمية، حيث تخبرنا ما هي المكونات المطلوبة لعمل طبق معين، وما الخطوات التي علينا اتباعها.

وصفة سلطة الفواكه

المكونات:

الفراولة، العنب، الأناناس، الخوخ، الموز، البرتقال، التوت البري، الكيوي، السكر البني وعصير البرتقال.

الطريقة:

1. ابدأ
2. اغسل الفواكه.
3. اخلط عصير البرتقال مع السكر البني.
4. قطّع جميع الفواكه.
5. ضع الفواكه في وعاء زجاجي كبير.
6. اسكب مزيج العصير والسكر على الفواكه.
7. إذا كان المذاق جيدًا اذهب إلى خطوة 9 وإذا لم يكن كذلك اذهب إلى خطوة 8.
8. أضف ما ينقص واذهب إلى الخطوة 7.
9. غطّ الوعاء وضعه في الثلاجة لمدة 3 إلى 4 ساعات قبل التقديم.
10. توقف

تنفذ الحواسيب تعليمات المستخدم، فإذا أعطيت تعليمات خطأ فإن النتيجة ستكون بدورها خطأ. هذا مفهوم برمجي مهم يدعى GIGO (Garbage in Garbage out).

لمحة تاريخية

مصطلح الخوارزمية سُمي بذلك نسبة إلى العالم المسلم محمد بن موسى الخوارزمي، الذي اشتهر بعلم الرياضيات والفلك والجغرافيا والجَبر وحساب المُثلثات.

المخطط الانسيابي

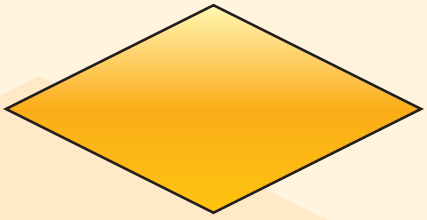
المخطط الانسيابي هو مخطط رسومي يمثل مجموعة خطوات متسلسلة لحل مشكلة ما.

توجد العديد من الطرائق المستخدمة لتمثيل الخوارزميات، أحدها هو المخطط الانسيابي. إن هذا المخطط الانسيابي يعطي صورة رسومية واضحة لخطوات حل مسألة أو مُشكلة ما. يمكنك استخدام المخطط الانسيابي للتعبير عن أفكارك حول كيفية حل مشكلة باستخدام الحاسوب قبل أن تبدأ فعليًا بكتابة البرنامج.

الأشكال المستخدمة في المخطط الانسيابي

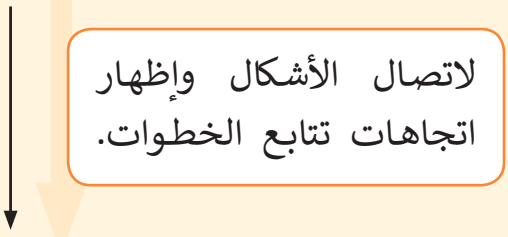
للدلالة على بداية أو نهاية العمليات.

للقيام بالعمليات الحسابية أو إعطاء الأوامر.



لاتخاذ قرار أو التأكد من تحقق شرط معين.

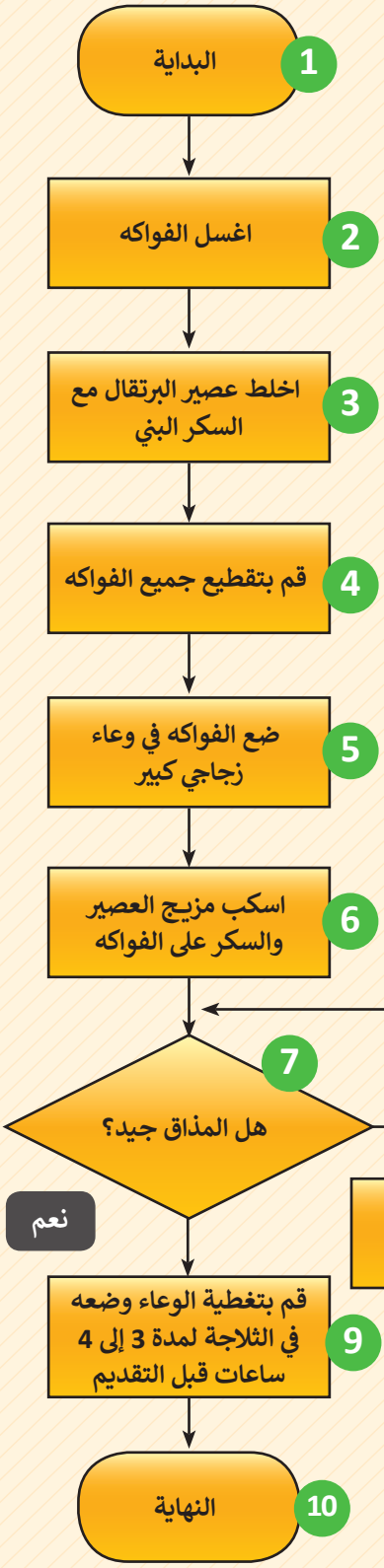
لإدخال وإخراج البيانات.



لاتصال الأشكال وإظهار اتجاهات تتابع الخطوات.

ليس من الضروري استخدام جميع الأشكال السابقة في نفس المخطط الانسيابي حيث نستخدم فقط الأشكال المناسبة في كل مرة.

هيا لنصف طريقة عمل سلطة الفواكه باستخدام المخطط الانسيابي.

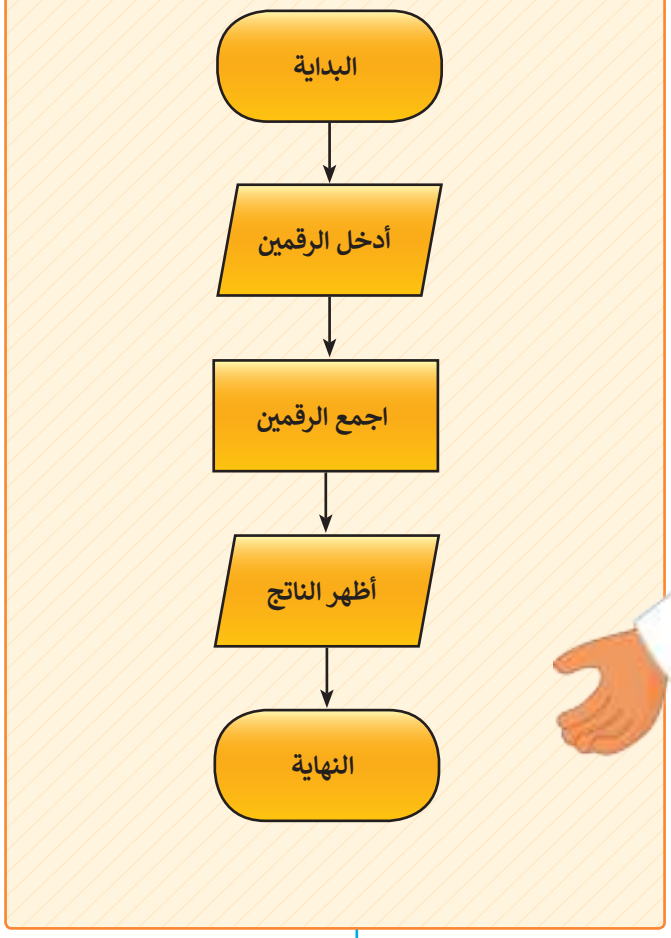


1. ابدأ
2. اغسل الفواكه.
3. اخلط عصير البرتقال مع السكر البني.
4. قم بتقطيع جميع الفواكه.
5. ضع الفواكه في وعاء زجاجي كبير.
6. اسكب مزيج العصير والسكر على الفواكه.
7. اذا كان المذاق جيدًا اذهب إلى خطوة 9 وإن لم يكن كذلك اذهب إلى خطوة 8.
8. أضف ما ينقص واذهب إلى الخطوة 7.
9. غطّ الوعاء وضعه في الثلاجة لمدة 3 إلى 4 ساعات قبل التقديم.
10. توقف.

هل تساءلت يومًا كيف يعمل برنامج الآلة الحاسبة؟
هذا يعتبر مثالًا على تطبيق حاسوبي.

يعرض الشكل التالي مخططًا انسيابيًا لإدخال رقمين ومن ثم جمعهما وإظهار الناتج.

على سبيل المثال، إذا أدخلنا الرقمين 5 و 10، فسيعرض لنا البرنامج النتيجة 15.



إذا تم إدخال الرقمين 5 و 7 للمخطط ماذا تتوقع أن يكون الناتج؟

كيف تتم عملية كتابة البرامج؟

تتم عملية كتابة البرنامج من قبل المبرمج بلغة خاصة مفهومة للحاسوب، هذه اللغة تسمى بلغة البرمجة. الأشخاص الذين يقومون بإنشاء و تطوير البرامج يطلق عليهم مسميات متعددة منها: "المبرمج، مهندس البرمجيات، مطور البرمجيات".

لغة البرمجة هي لغة تستخدم لكتابة سلسلة من التعليمات أو الأوامر التي يفهمها الحاسوب. في هذه الوحدة سوف نستخدم لغة البرمجة Scratch.

يوضح الشكل الآتي، مقطعًا برمجيًا تمت كتابته بعدة لغات برمجية، ويهدف إلى طباعة جملة Qatar 2022! على الشاشة حيث يمكنك ملاحظة الاختلاف بينها.

ActionScript 3

```
// Qatar 2022 in ActionScript 3
var t:TextField=new TextField();
t.text="Qatar 2022!";
addChild(t);
```

C Ansi Programming

```
/* Qatar 2022 in C Ansi */
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(void)
{
        puts("Qatar 2022!");
        return EXIT_SUCCESS;
}
```

BASIC Programming

```
10 REM Qatar 2022 in BASIC
20 PRINT "Qatar 2022!"
```

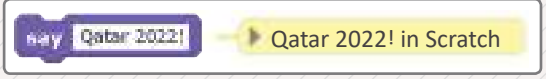
C#

```
//Qatar 2022 in C#
class Qatar 2022{
      static void Main()
      {
         System.Console.WriteLine("Qatar 2022!");
      }
}
```

Ruby

```
# Qatar 2022 in Ruby
puts "Qatar 2022!"
```

Scratch



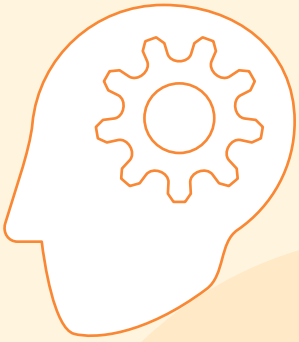
خطوات إنشاء برنامج

1. تحليل المُشكلة
2. إنشاء الخوارزمية
3. رسم المخطط الانسيابي
4. كتابة الكود البَرمجي

مثال

لحل مسألة معينة باستخدام البرمجة. قبل أن تبدأ بتصميم البرنامج يجب عليك فهم وتحليل المشكلة لكي تكون قادرًا على حلها.

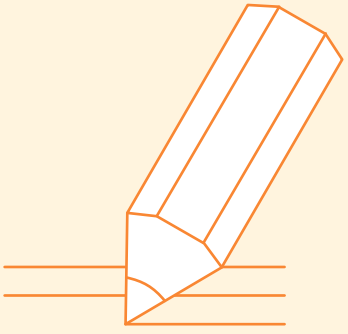
1



تحليل المشكلة

لنفترض أنك تعلم الوقت الذي تحتاجه لحل واجباتك المدرسية بالساعات وطلب منك معلمك تحويل هذا الوقت إلى دقائق. أولًا ستحتاج لمعرفة الخطوات اللازمة لحل هذه المشكلة. يجب أن تعلم عدد الساعات ثم تقوم بتحويلها لدقائق من خلال ضرب عدد الساعات بالعدد 60.

2



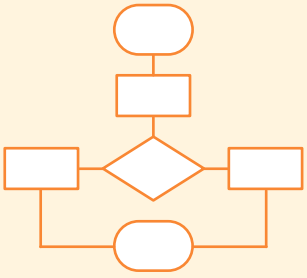
إنشاء الخوارزمية

إذا كتبت مجموعة الخطوات اللازمة لحل المشكلة بلغة بسيطة فإنك ستحصل على الخوارزمية:

اتبع الخطوات السليمة لكتابة الخوارزمية:

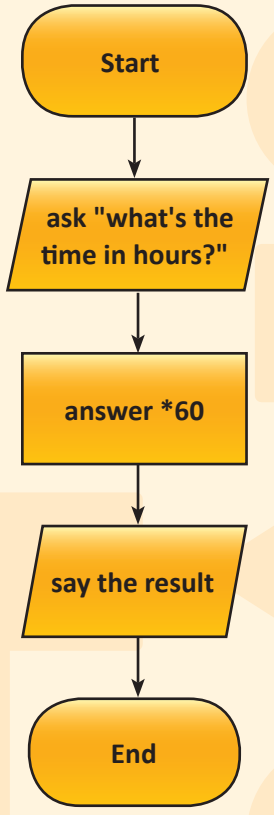
1. ابدأ
2. اسأل عن الوقت بعدد الساعات.
3. اضرب عدد الساعات بالعدد 60.
4. أظهر النتيجة (الوقت بالدقائق).
5. توقف.

3

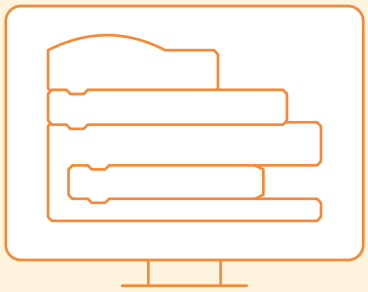


رسم المخطط الانسيابي

لعملية حساب الوقت بالدقائق سيبدو المخطط الانسيابي بهذا الشكل:



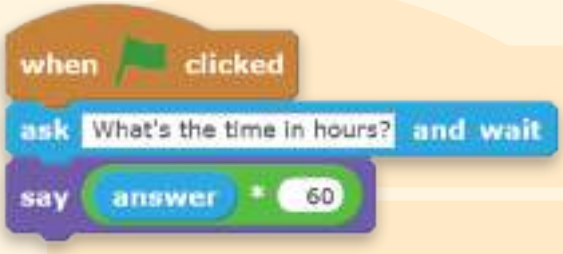
4



كتابة البرنامِج

إذا قمت بتحويل الخطوات إلى لغة برمجة سوف تحصل على برنامجك.

الكود البرمجي الذي ستستخدمه لحل هذه المشكلة في Scratch هو كالتالي.



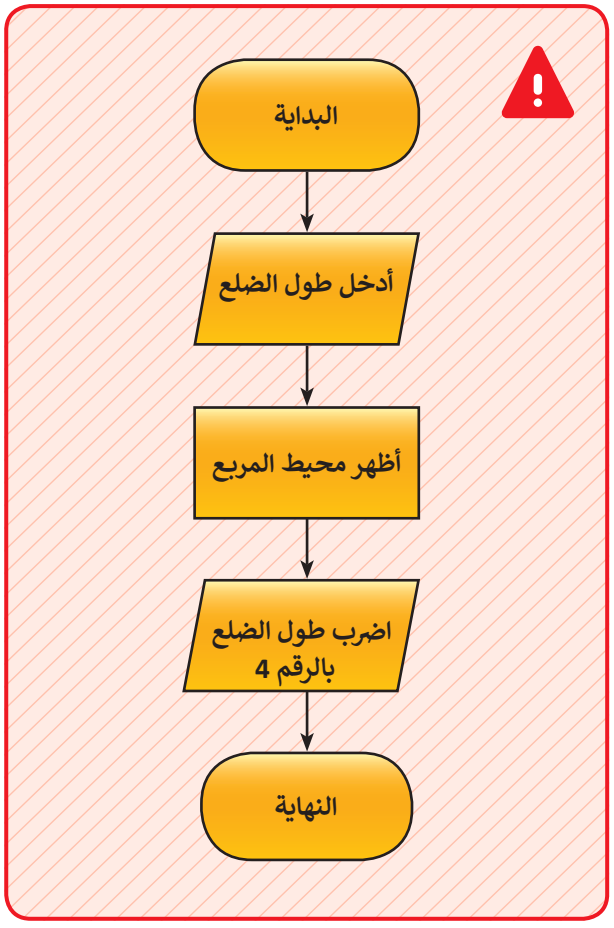
ستتعلم قريبًا كيفية كتابة التعليمات بنفسك.

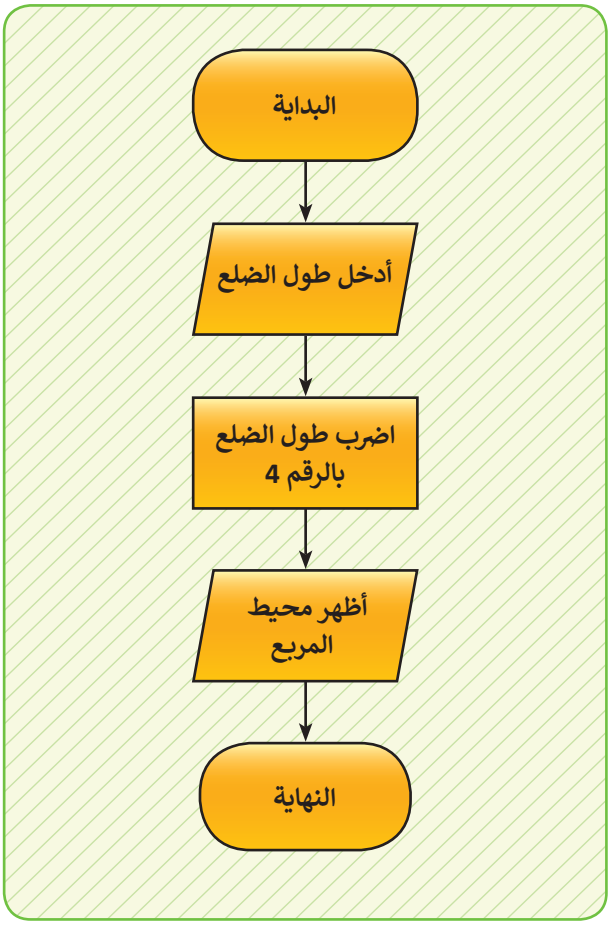
نصيحة ذكية

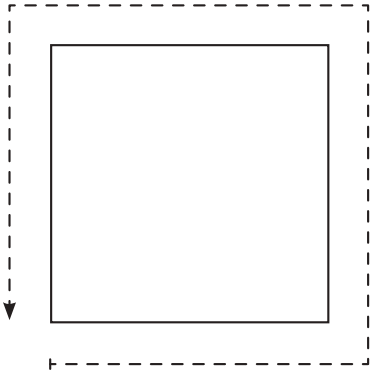
إذا كنت تريد معرفة ما إذا كان تسلسل خطوات المخطط الانسيابي صحيحًا، يجب عليك اختباره باستخدام بيانات صحيحة، والتحقق من الحصول على النتيجة المطلوبة.

التحقق من رموز المخطط الانسيابي

من السهل جدًا ارتكاب الأخطاء عند كتابة الخوارزميات أو إنشاء المخططات الانسيابية. يجب أن نكون حذرين للغاية لأن الحاسوب قد لا يستطيع التعرف على هذا النوع من الأخطاء.







1 هل الجُمل التالية صحيحة أم خطأ؟

1. الخوارزميات تستخدم فقط لوصفات الطعام.

صحيح ○ خطأ ○

2. الحواسيب تستطيع أن تقرر ماذا تفعل بنفسها.

صحيح ○ خطأ ○

3. البرنامج هو مجموعة من التعليمات مكتوبة بإحدى لغات البرمجة ينفذها الحاسوب لتحقيق هدف معين.

صحيح ○ خطأ ○

4. إذا أعطى المبرمج الحاسوب تعليمات خطأ فإن الحاسوب يستطيع أن يتعرف تلك الأخطاء ويصححها دائمًا.

صحيح ○ خطأ ○

5. المخطط الانسيابي يظهر خطوات حل مسألة أو مشكلة مرتبة ترتيبًا سليمًا.

صحيح ○ خطأ ○

6. توجد الخوارزميات في الحاسوب فقط لكنها غير موجودة في العالم الواقعي.

صحيح ○ خطأ ○

7. عند إنشاء الخوارزمية يمكن كتابة الخطوات بدون ترتيب.

صحيح ○ خطأ ○

2

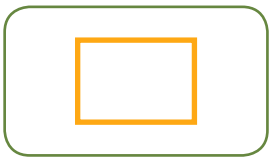
صل كل وصف لرموز المخطط الانسيابي بالشكل المناسب.

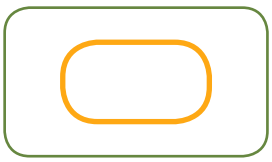
تمييز نهاية العمليات

اتخاذ قرار

إدخال بيانات

تنفيذ الحسابات





3

يجب أن يقوم المبرمج بترتيب الأحداث بشكل صحيح ليتم تصميم البرنامج بشكل سليم، ساعد المبرمج في ترتيب الجمل الآتية ترتيبًا صحيحًا.

◯ اكتب كل خطوة لازمة لحل المشكلة مع مراعاة الترتيب الصحيح.

◯ ارسم المخطط الانسيابي.

◯ تعرف على المشكلة تمامًا لكي تفهمها.

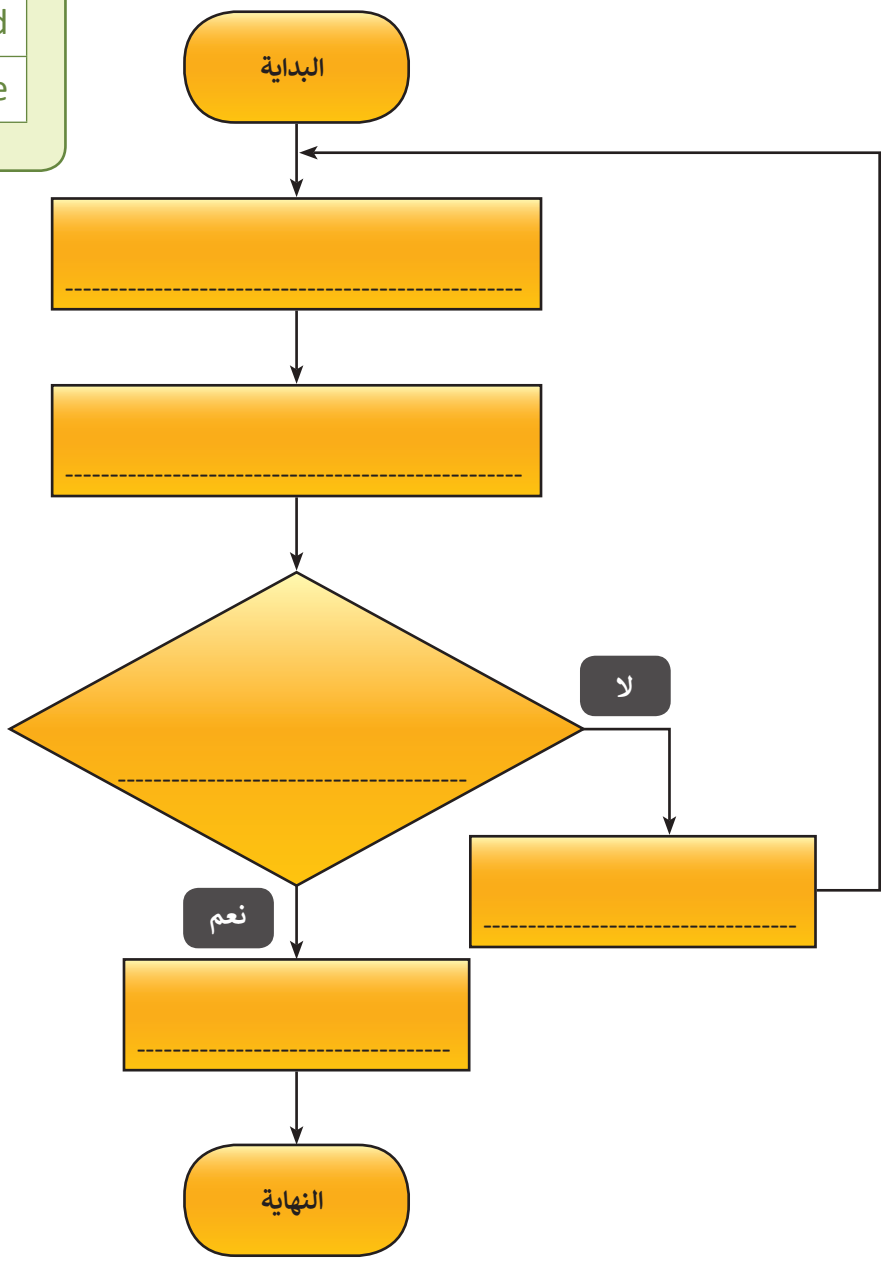
◯ حول المخطط الانسيابي إلى مقطع برمجي.

4

عندما تعبر الطريق، عليك أن تكون حذرًا للغاية.

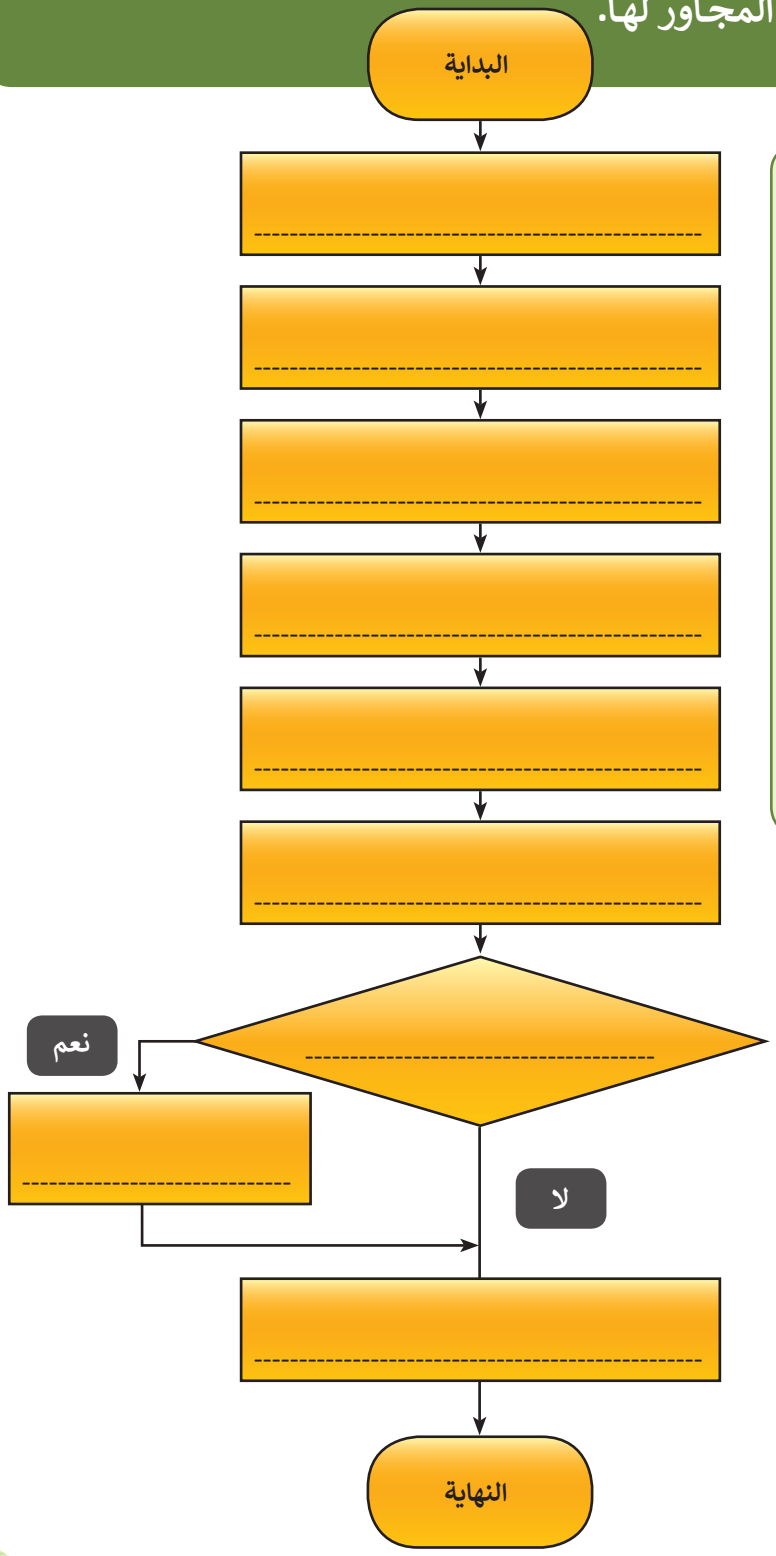
ضع الخطوات بالترتيب الصحيح لاستكمال المخطط الانسيابي الآتي.

a.	انتظر
b.	اعبر
c.	انظر إلى يمينك
d.	انظر إلى يسارك
e.	هل الطريق فارغ؟



5

عندما تستيقظ من النوم كل صباح، فإنك تتبِع مجموعةً من الخطوات لتجهيز نفسك للذهاب إلى المدرسة. هذه مجموعة من التعليمات التي عليك أن تضعها بالترتيب الصحيح في المخطط الانسيابي المجاور لها.



a.	قم بأداء الصلاة
b.	تناول طعام الفطور
c.	اذهب إلى المدرسة
d.	هل الجو ماطر؟
e.	خذ مظلة
f.	نظِف أسنانك بالفُرشاة
g.	قم بارتداء الملابس
h.	انهض من السرير
i.	التقط حقيبتك

ماذا سيحدث إذا أمطرت؟ هل يمكنك أن تتوقع ماذا ستفعل؟

6

تقوم الخوارزمية الآتية بحساب عمرك، تتبع خطواتها.

a.	البداية
b.	أدخل السنة الحالية.
c.	أدخل سنة ميلادك.
d.	قم بعملية الطرح.
e.	اظهر النتيجة.
f.	النهاية

قم بإنشاء المخطط الانسيابي للخوارزمية.

7

لمعرفة ما إذا كان عمرك يسمح بقيادة السيارة أم لا، تتبع الخطوات في الخوارمية الآتية.

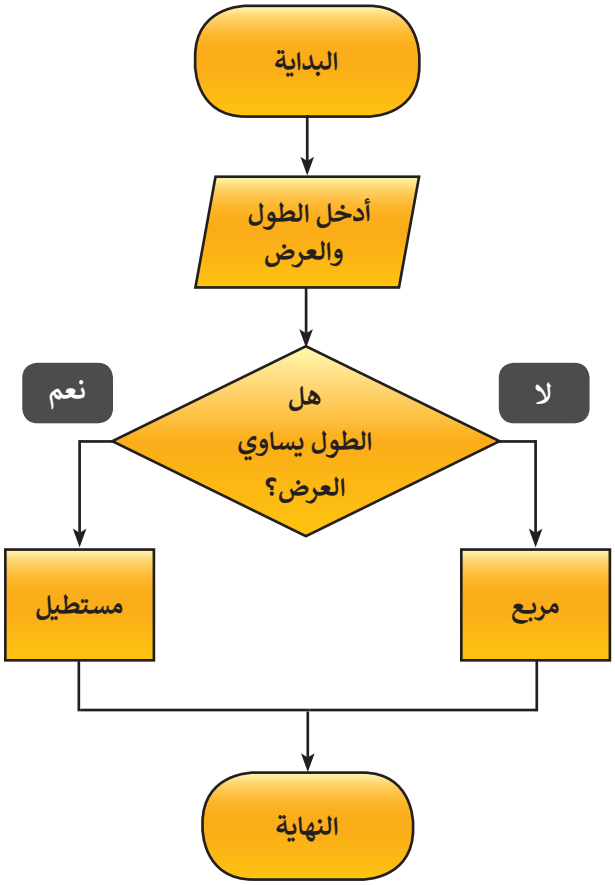
a.	البداية
b.	أدخل عمره.
c.	هل العمر أكبر من 18 عامًا؟
d.	اطبع "يمكنك القيادة".
e.	اطبع "لا يمكنك القيادة".
f.	النهاية

قم بإنشاء المخطط الانسيابي للخوارزمية.

8

تتبع المخطط الانسيابي التالي لإيجاد الأخطاء ثم ارسم المخطط الانسيابي الصحيح في الأسفل.

> ما هو الناتج المتوقع من هذا المخطط الانسيابي إذا تم إدخال الطول 6 والعرض 4؟



9 طابق الشعار مع التطبيقات.

YouTube

Google Maps

Google

WhatsApp

10 اذكر الفوائد التي نجنيها من استخدام التطبيقات التالية في حياتنا اليومية.

برمجة قصة بسيطة

سنقوم خلال سلسلة الدروس القادمة ببرمجة قصة تفاعلية بسيطة تدور أحداثها حول السلامة المرورية، ولكن قبل بدء البرمجة، علينا التفكير في خطوات القصة ثم إنشاء الخوارزمية. بعد ذلك، نحن بحاجة لتصميم المخطط الانسيابي. وفي النهاية، سنقوم ببرمجة شخصياتنا باستخدام **Scratch**.

القصة: السلامة المرورية.

في بداية القصة وعند الضغط على مفتاح السهم الأيمن يتحرك الكائن الرسومي جيم "Jaime walking" فيلقي التحية ويطلب المساعدة في عبور الطريق، يرد الكائن الرسومي "سعد" التحية ويسأله عن اسمه فيجيبه، ثم يسأل سعد جيم عن لون إشارة المرور.

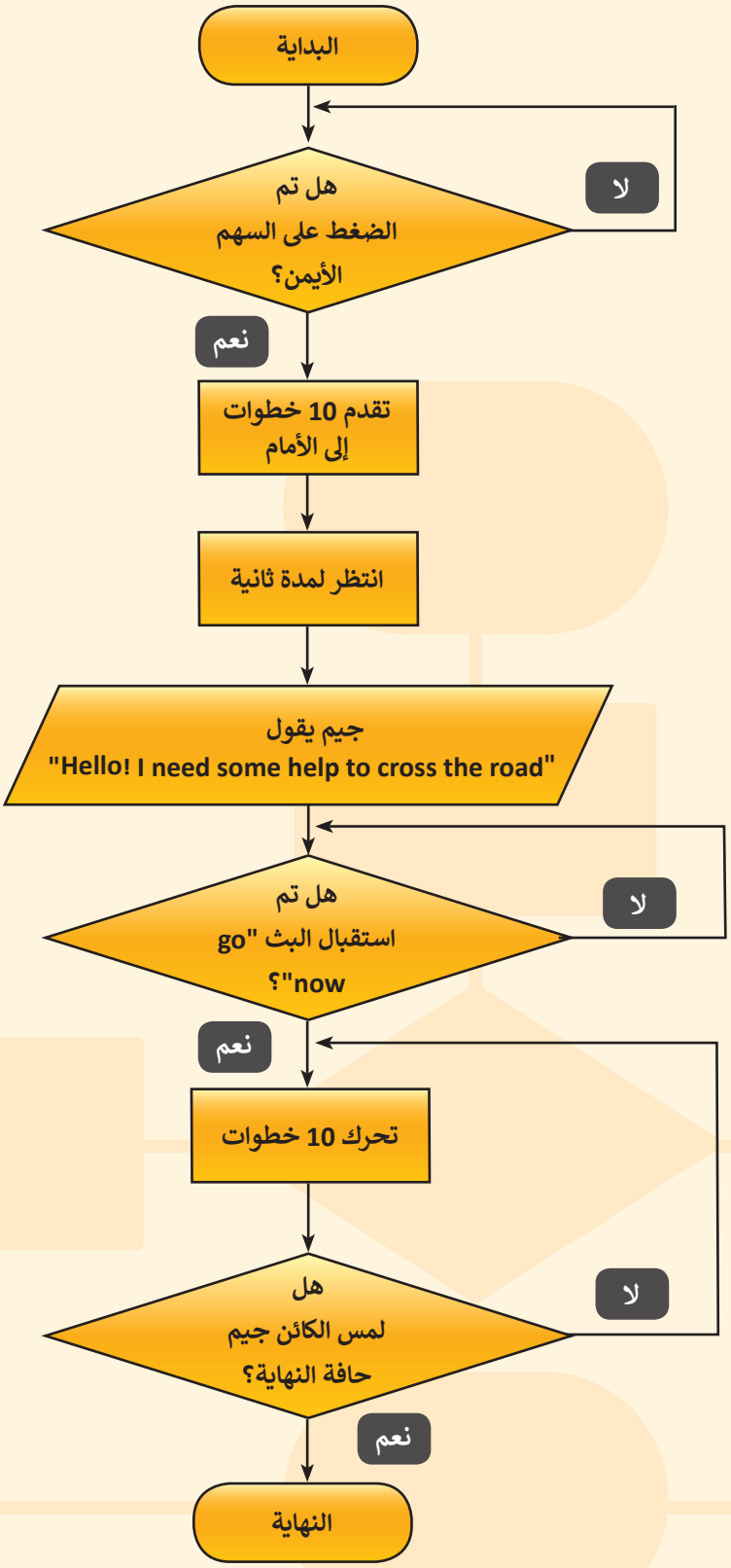
إذا أجاب جيم حمراء، يرد عليه سعد "توقف ولا تعبر"، إذا أجاب بصفراء، يرد عليه سعد "استعد للعبور"، و إذا أجاب بخضراء، يرد عليه سعد "اعبر الطريق الآن" حينها يتجة جيم إلى الجانب الآخر من الطريق إلى أن يصل إلى حافة المنصة و يتوقف.

دعونا نحول قصتنا إلى خوارزمية مما سيساعدنا في إنشاء برنامجنا. في قصتنا توجد شخصيتان وهذا يعني أنه علينا إنشاء برنامجين مختلفين، برنامج لكل شخصية. سنبدأ بخطوات برمجة شخصية جيم ثم ننتقل لشخصية سعد.

خوارزمية الكائن الرسومي جيم "Jaime Walking"

1. البداية
2. يتحقق البرنامج من الضغط على السهم الأيمن، وفي حال تحقق الشرط، اذهب إلى الخطوة 3، وإن لم يتحقق يستمر في الخطوة 2.
3. يتقدم جيم 10 خطوات.
4. ينتظر ثانية.
5. يلقي جيم التحية ويطلب المساعدة من سعد "Hello! I need some help to cross the road".
6. يتحقق البرنامج من استقبال البث "go now" وفي حال تحقق الشرط، اذهب إلى الخطوة 7. وإن لم يتحقق يستمر في الخطوة 6.
7. تحرك 10 خطوات.
8. تحقق من ملامسة الحافة، وفي حال تحقق الشرط، اذهب إلى الخطوة 9، وإن لم يتحقق اذهب إلى الخطوة 7.
9. النهاية

المخطط الانسيابي للكائن الرسومي جيم "Jaime Walking"



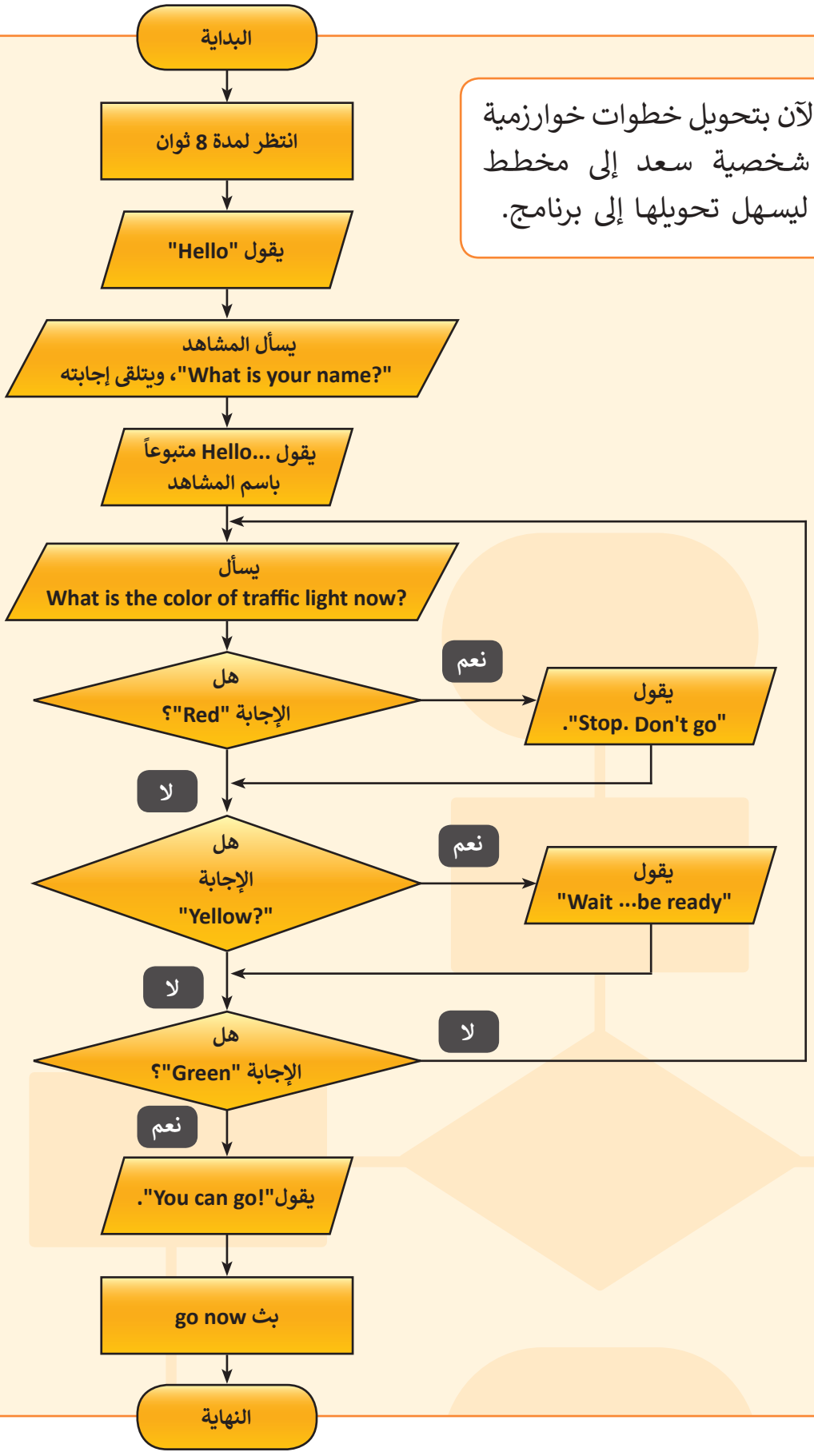
القصة: السلامة المرورية.

يساعد سعد جيم في عبور الطريق، حيث يرد التحية على جيم ثم يسأله عن اسمه. وعندما يجيب جيم باسمه يرحب به سعد ثم يسأله عن لون إشارة المرور.

خوارزمية الكائن الرسومي سعد

1. البداية
2. انتظر 8 ثوان.
3. سيقول "Hello".
4. سيسأل المشاهد "What is your name?"، ويتلقى إجابته.
5. سيقول " Hello..." متبوعًا باسم المشاهد.
6. سيسأل "What is the color of traffic light now?".
7. إذا كانت الإجابة "red"، اذهب إلى الخطوة 8، وإلا اذهب إلى الخطوة 9.
8. سيقول "Stop. Don't go".
9. إذا كانت الإجابة "Yellow"، اذهب إلى الخطوة 10، وإلا اذهب إلى الخطوة 11.
10. سيقول "Wait ...be ready".
11. إذا كان الجواب "Green"، اذهب إلى الخطوة 12، وإلا اذهب إلى الخطوة 6.
12. سيقول "You can go!".
13. بث go now.
14. توقف (النهاية)

سنقوم الآن بتحويل خطوات خوارزمية برمجة شخصية سعد إلى مخطط انسيابي ليسهل تحويلها إلى برنامج.

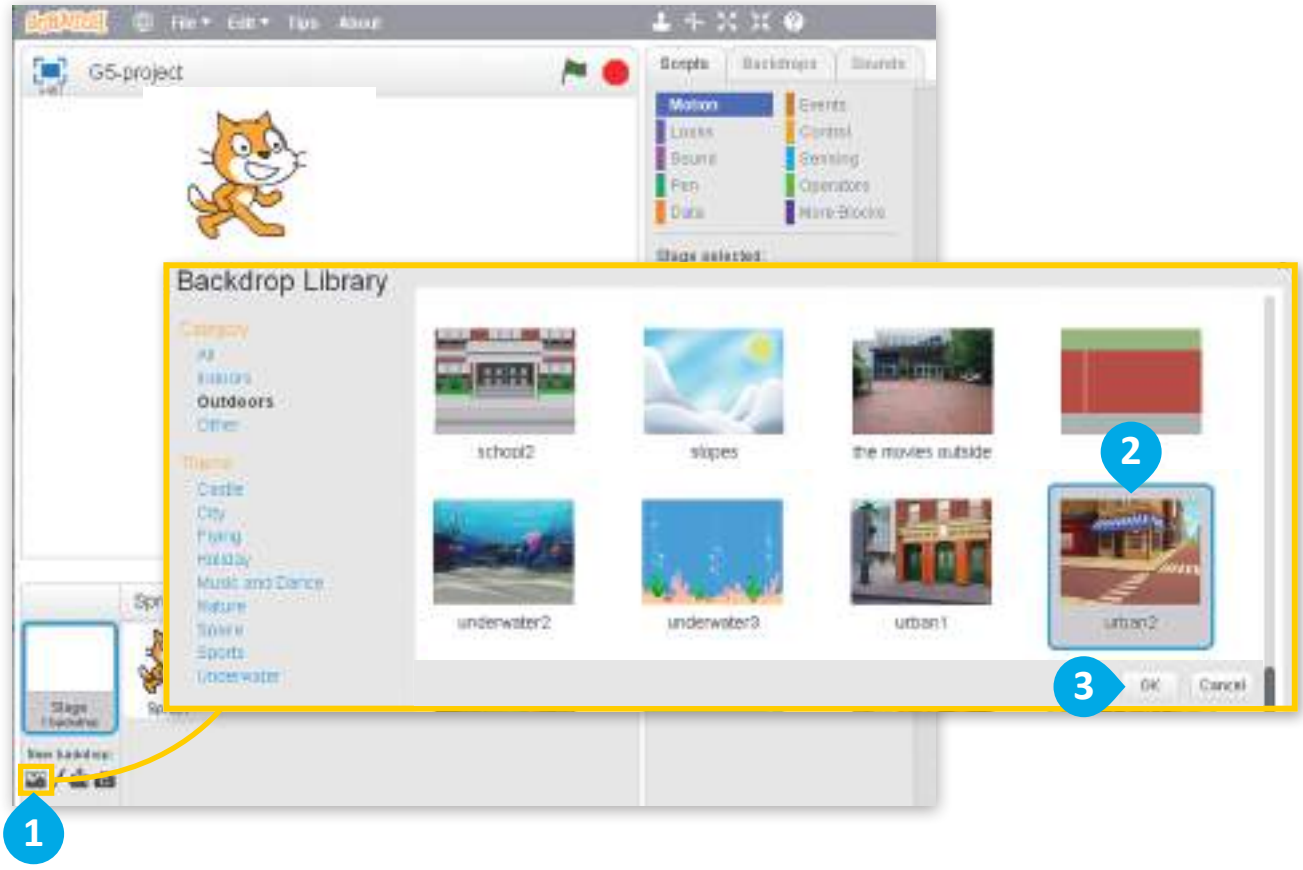


قبل الشروع في برمجة قصتنا، لنقم بإعداد المنصة بوضع خلفية مناسبة.

لتغيير الخلفية:

> اضغط **Choose backdrop from the library** (اختر خلفية من المكتبة). 1

> اختر **urban2** من الخلفيات المعروضة 2 ثم اضغط **OK** (موافق). 3



لحذف كائن رسومي من المنصة:

> اضغط بزر الفأرة الأيمن على الكائن الرسومي. 1

> اضغط **delete** (حذف). 2

حان الوقت لنضيف الكائنات الرسومية. لن نحتاج الكائن الرسومي "القطة" في مشروعنا، لذا يجب أن نحذفها.

ثم نقوم بإضافة الكائن الرسومي "Jaime Walking" من المكتبة.

لإضافة كائنٍ جديد:

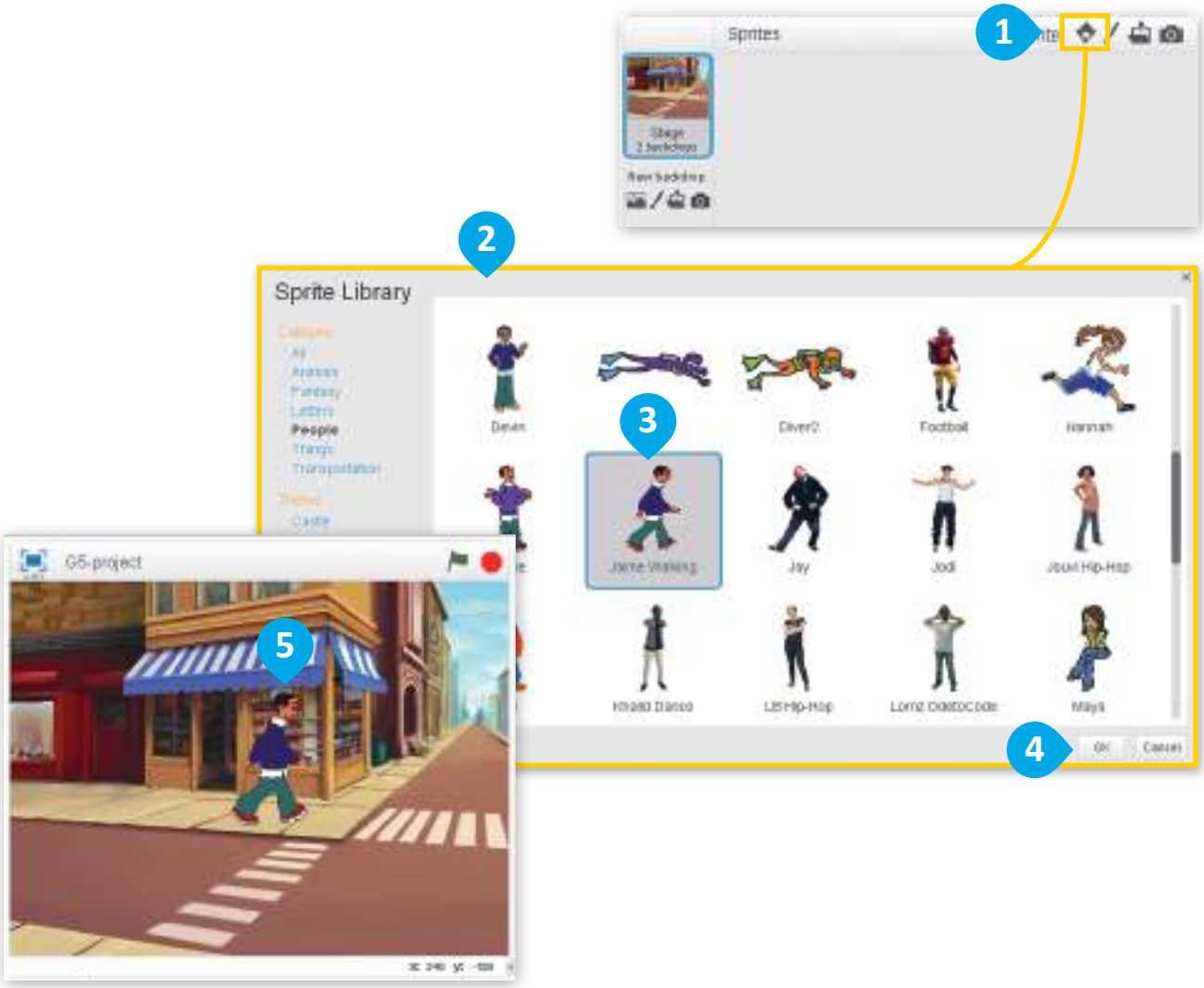
> من لوحة الكائنات اضغط أيقونة **Choose Sprite from library** (اختيار كائِن من المكتبة). 1

> ستظهر نافذة مكتبة الكائنات. 2

> اضغط الكائن "Jaime Walking". 3

> اضغط **OK**. 4

> سيتم إضافة الكائن الجديد داخل لوحة الكائِنات، وكذلك إلى المنصة. 5

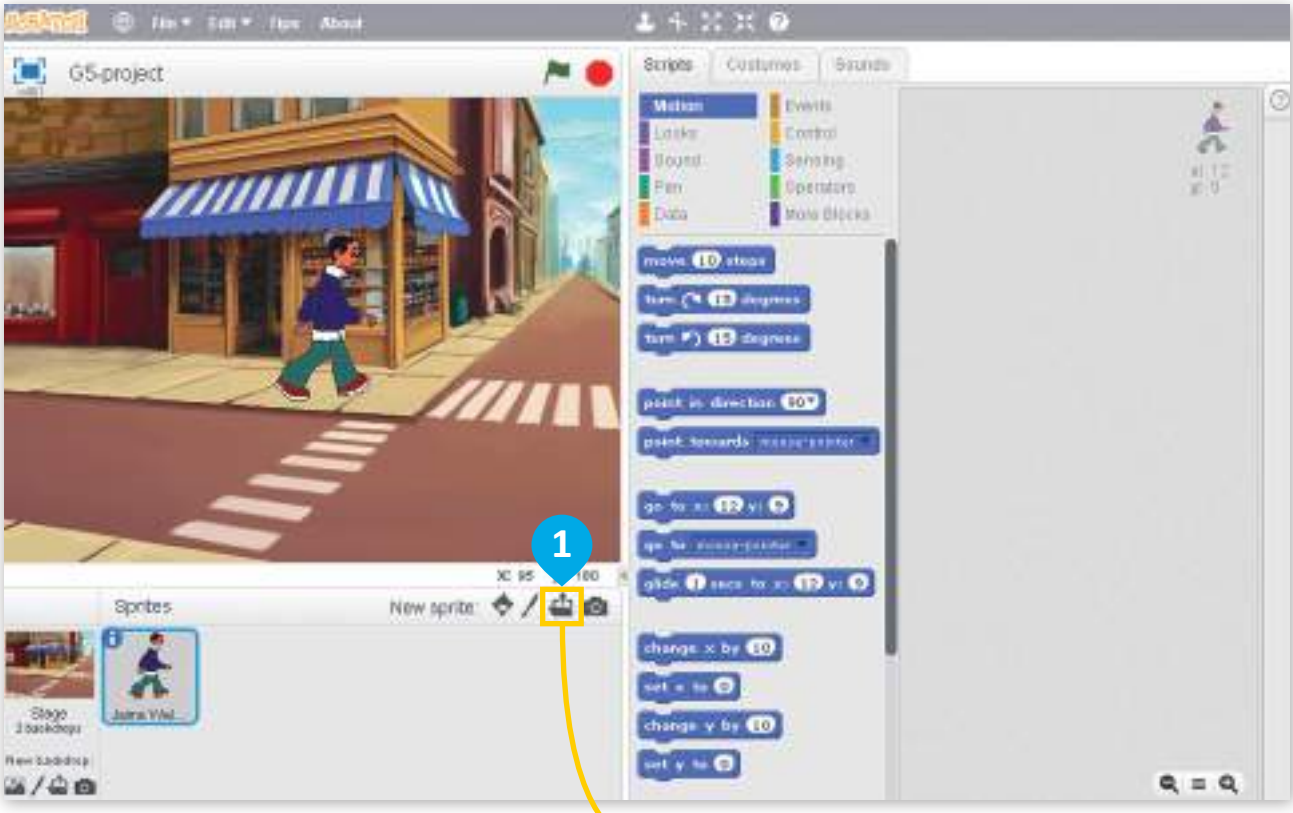


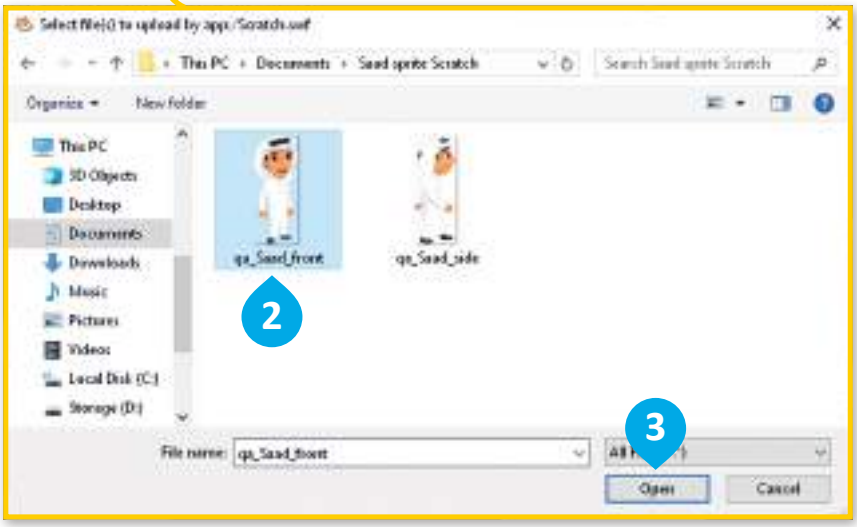
بعد ذلك سنضيف الكائن الرسومي سعد. لن نجد كائنًا رسوميًا افتراضيًا لسعد في مكتبة **Scratch**، لذا سنقوم بتحميله.

لتحميل كائن رسومي من ملف:

> اضغط **Upload sprite from file** (تحميل كائن رسومي من ملف). 1

> حدد الكائن الرسومي سعد 2 اضغط **Open** (فتح). 3





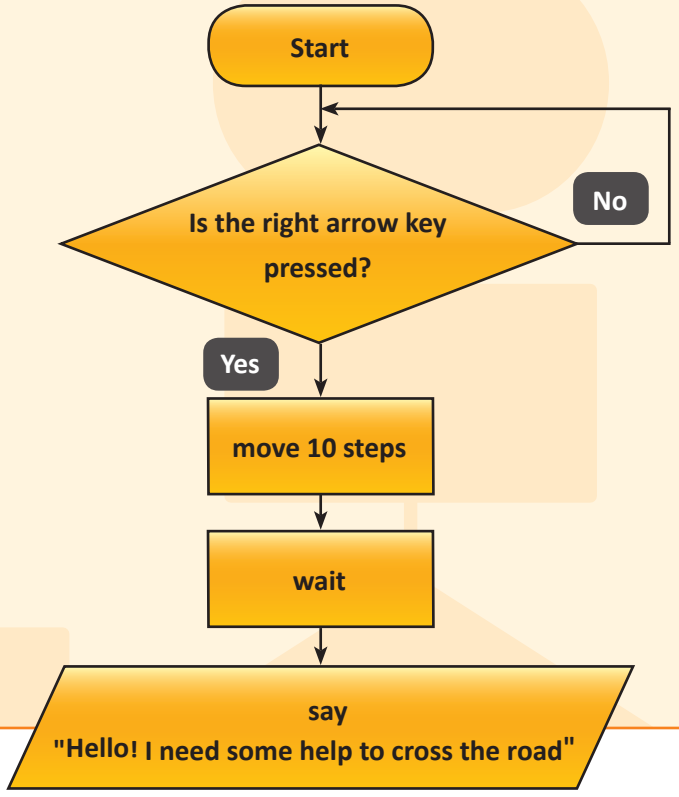
انتهينا من إعداد منصة المشهد

سنبدأ ببرمجة الكائن الرسومي جيم "Jaime walking"

فلنبدأ ببرمجة الكائن الرسومي جيم "Jaime Walking"

1. البداية
2. يتحقق البرنامج من الضغط على السهم الأيمن، وفي حال تحقق الشرط، اذهب إلى الخطوة 3، وإن لم يتحقق يستمر في الخطوة 2.
3. تقدم 10 خطوات.
4. ينتظر ثانية.
5. يلقي جيم التحية ويطلب المساعدة من سعد
."Hello! I need some help to cross the road"

المخطط الانسيابي الكائن الرسومي جيم "Jaime Walking"



Hat blocks (لبنات القبعة)

في Scratch هناك بعض اللبنات التي يتم استخدامها لتشغيل المقطع البرمجي. وتسمى هذه اللبنات **hat blocks** (لبنات القبعة). يتم تشكيل لبنات القبعة بحيث لا يمكن لأي لبنة أن تتصدرها. يمكننا أن نجد جميع لبنات القبعة في قسم **Events block** (لبنات الأحداث).

لبنة القبعة الأكثر شهرة هي لبنة **when green flag clicked** (عند ضغط العلم الأخضر). نستخدمها في الجزء العلوي من المقاطع البرمجية لتنفيذ المقطع البرمجي عند الضغط على العلم الأخضر.

لبنة when key pressed (عند ضغط المفتاح)

نريد التحكم في حركة الكائن الرسومي باستخدام مفاتيح الأسهم. للقيام بذلك سوف نستخدم لبنة **when key pressed** (عند ضغط المفتاح).

يبدأ تنفيذ هذا المقطع البرمجي عند الضغط على مفتاح معين. المفاتيح التي يمكن استشعارها باستخدام هذه اللبنة هي الأبجدية الإنجليزية بأكملها (**a**،**b**،**c**، إلخ)، مفاتيح الأرقام (0،1،2، إلخ) ومفاتيح الأسهم (**up arrow**، **down arrow**، إلخ). كما أن لديها خيارًا لبدء المقطع البرمجي عند الضغط على أي مفتاح آخر نحدده من لوحة المفاتيح (**any**).

لتحريك الكائن الرسومي:

> اضغط قسم **Events block** (لبنات الأحداث). 1

> اسحب وأفلت لبنة **when key pressed** (عند ضغط المفتاح). 2

> اختر **right arrow** من القائمة المنسدلة. 3

> اسحب وأفلت لبنة **move 10 steps** (تحرك 10 خطوات) تحت اللبنة السابقة. 4

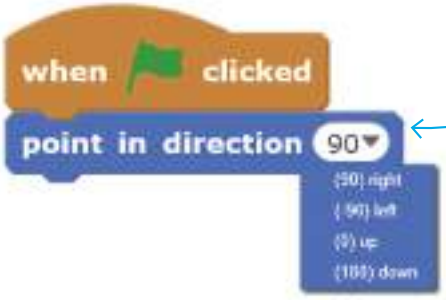
الآن عندما نضغط على السهم الأيمن، سيتحرك الكائن الرسومي 10 خطوات.

قم بتجربة مفاتيح الأسهم الأخرى لجعل الكائن الرسومي يتحرك في الاتجاهات الأربع.

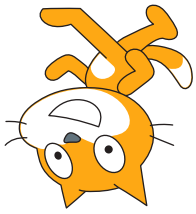
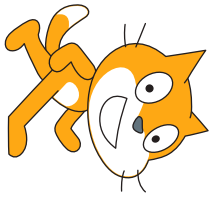
التحكم باتجاه حركة الكائن

نريد أن نقوم بتحريك الكائن الرسومي في الاتجاهات الأربعة. للقيام بذلك سوف نستخدم لبنة **point in direction** (الالتفاف إلى اتجاه معين).

point in direction (الالتفاف إلى اتجاه معين) هي لبنة برمجية من لبنات الحركة تستخدم لوضع الكائنات الرسومية في اتجاه محدد، وتقوم بتدويرها بزاوية معينة. تستخدم اللبنة البرمجية 360 درجة للاستدارة. القيمة الافتراضية هي 90 ويمكن استخدام أي من القيم الموضحة في الشكل الآتي.



تعرض اللبنة قائمة بالقيم الافتراضية لوضعية الكائن في الاتجاهات الأربعة.

point in direction 90	توجه الكائن الرسومي إلى اليمين	
point in direction -90	توجه الكائن الرسومي إلى اليسار	
point in direction 0	توجه الكائن الرسومي إلى أعلى	
point in direction 180	توجه الكائن الرسومي إلى أسفل	

هذا المقطع البرمجي يوجه الكائن الرسومي ليستدير إلى أعلى:

نمط دوران الكائن الرسومي

إذا أردنا أن نعكس اتجاه الكائن الرسومي إلى الجانب الآخر، فعلينا تغيير نمط الدوران من خصائص الكائن الرسومي.

تغيير نمط دوران الكائن الرسومي للقط

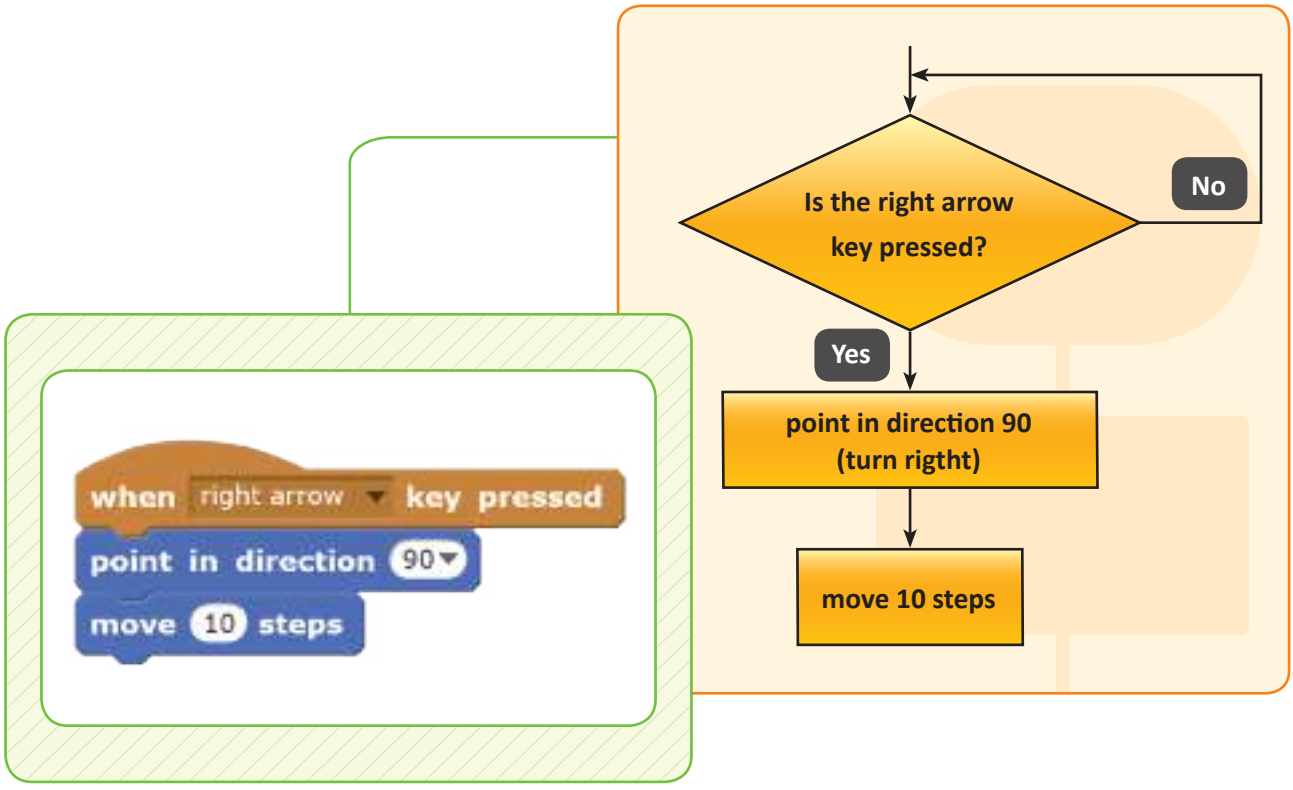
> افتح **Sprite Properties** (خصائص الكائن الرسومي). 1

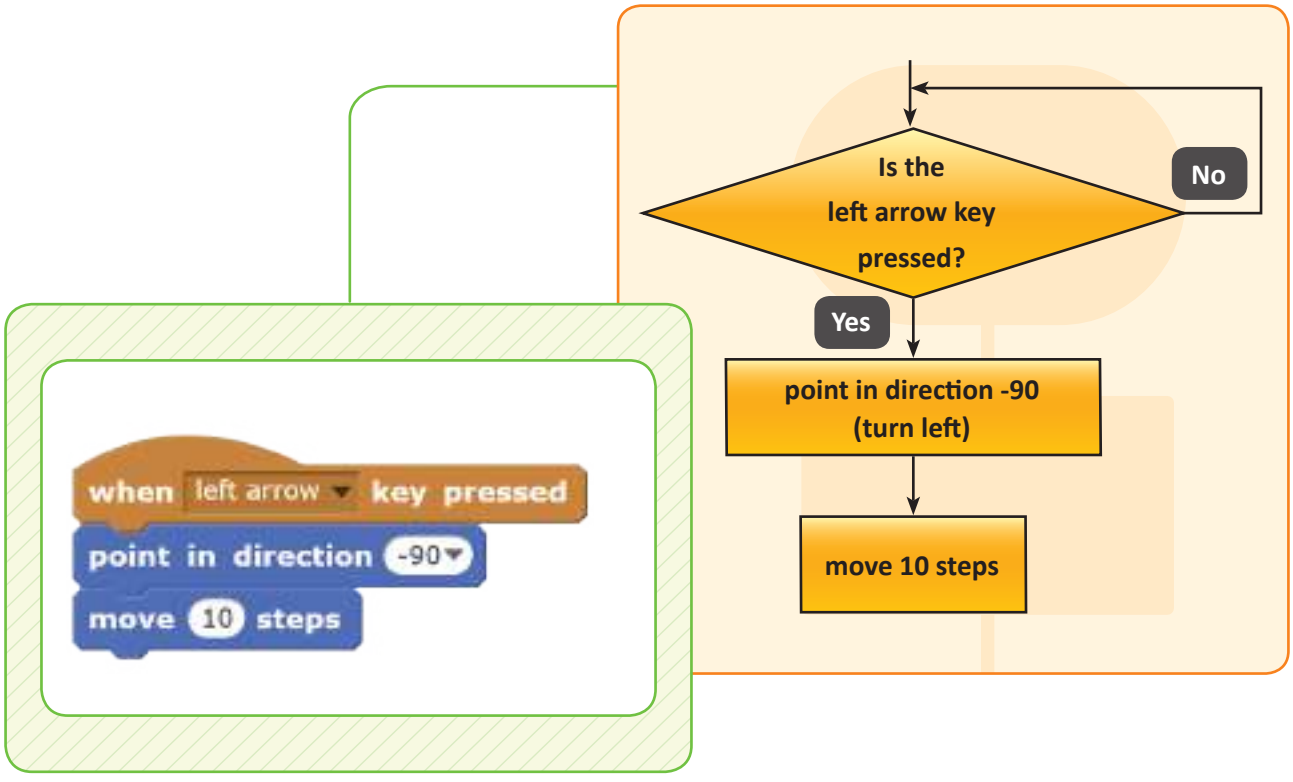
> قم بتغيير **rotation style** (نمط التدوير). 2

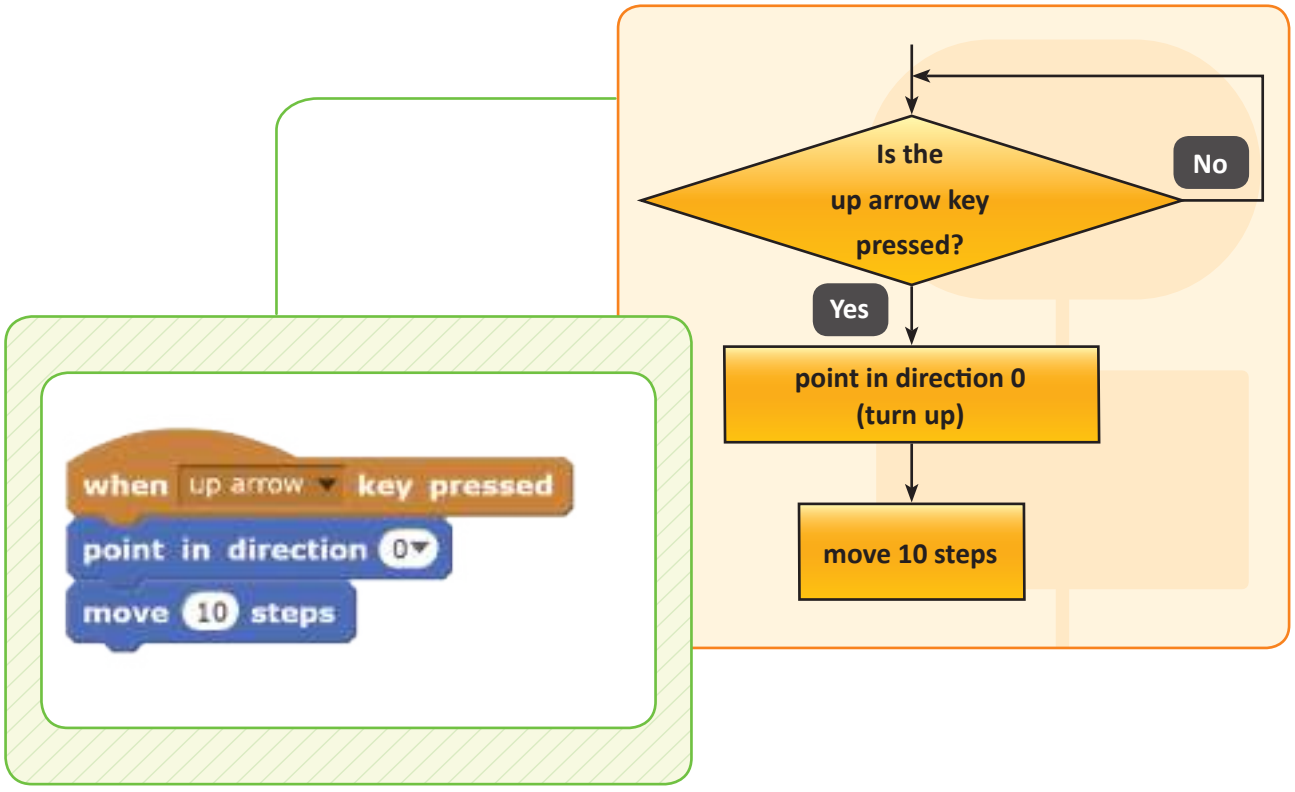
> اضف لبنة **point in direction** اتجاه (90-) إلى الكائن الرسومي القط. 3

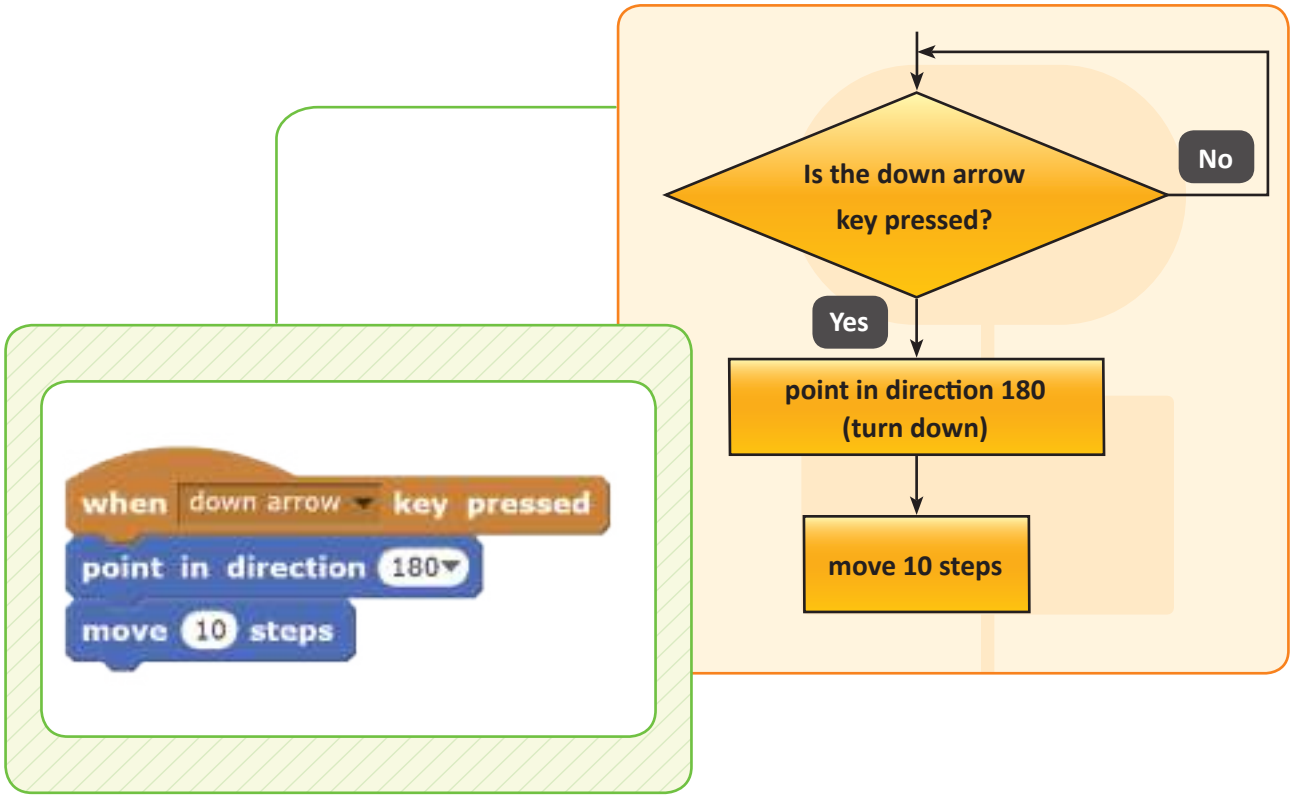
ماهي القيمة التي ستختارها إذا كنت ترغب في جعل الكائن أعلاه يبدو متجهًا نحو الأسفل؟

سنقوم بدمج لبنة **key pressed** مع **point in direction** لجعل الكائن الرسومي يتحرك في الاتجاهات الأربعة.



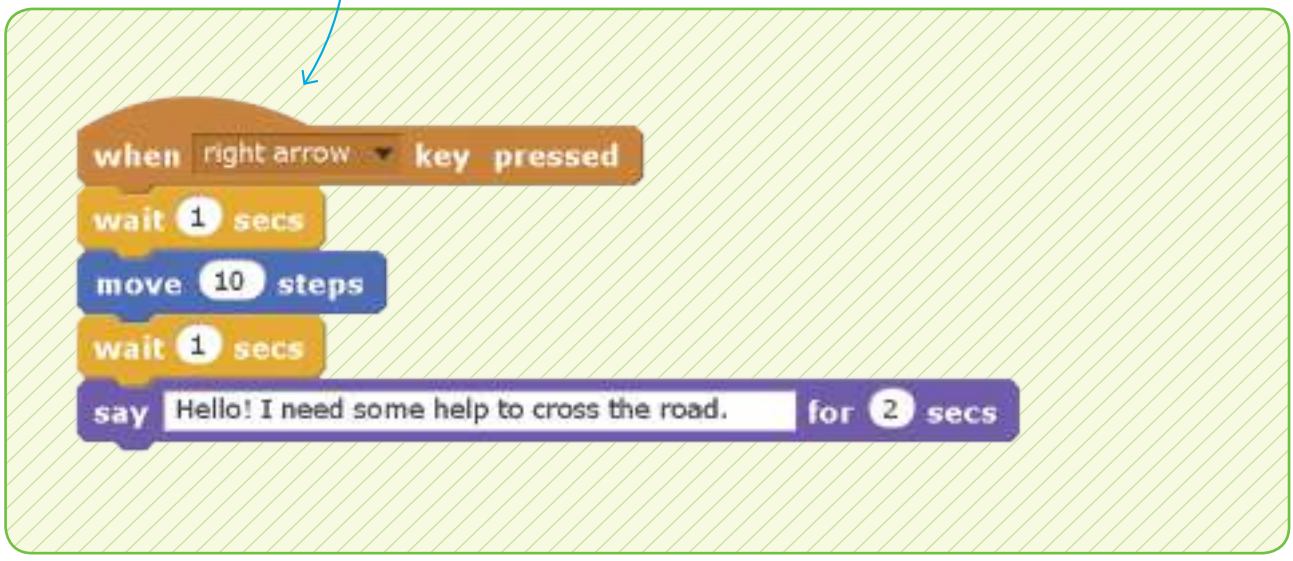



Is the
up arrow key
pressed?
No
Yes
point in direction 0
(turn up)
move 10 steps
when up arrow key pressed
point in direction 0
move 10 steps


Is the down arrow
key pressed?
No
Yes
point in direction 180
(turn down)
move 10 steps
when down arrow key pressed
point in direction 180
move 10 steps

سنقوم الآن بإنشاء المقطع البرمجي للجزء الأول من البرنامج الخاص بالكائن الرسومي جيم "Jaime walking"

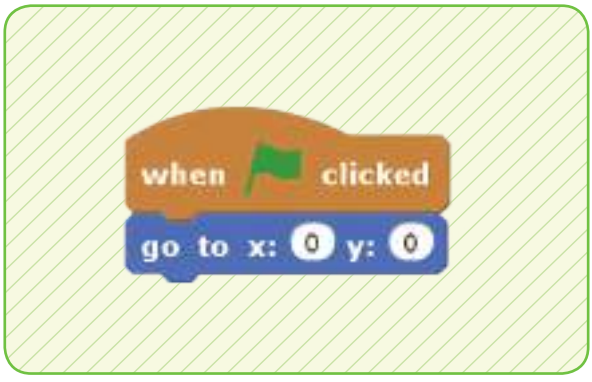
سنضيف المقطع البرمجي الآتي إلى **Jaime Script.**



لوضع الكائن الرسومي جيم في وسط المنصة عند بداية القصة (عند الضغط على العلم

، نستخدم اللبنة

سنضيف المقطع البرمجي الآتي إلى **Jaime Script.**



لبِنة ask ... and wait (اسأل وانتظِر)

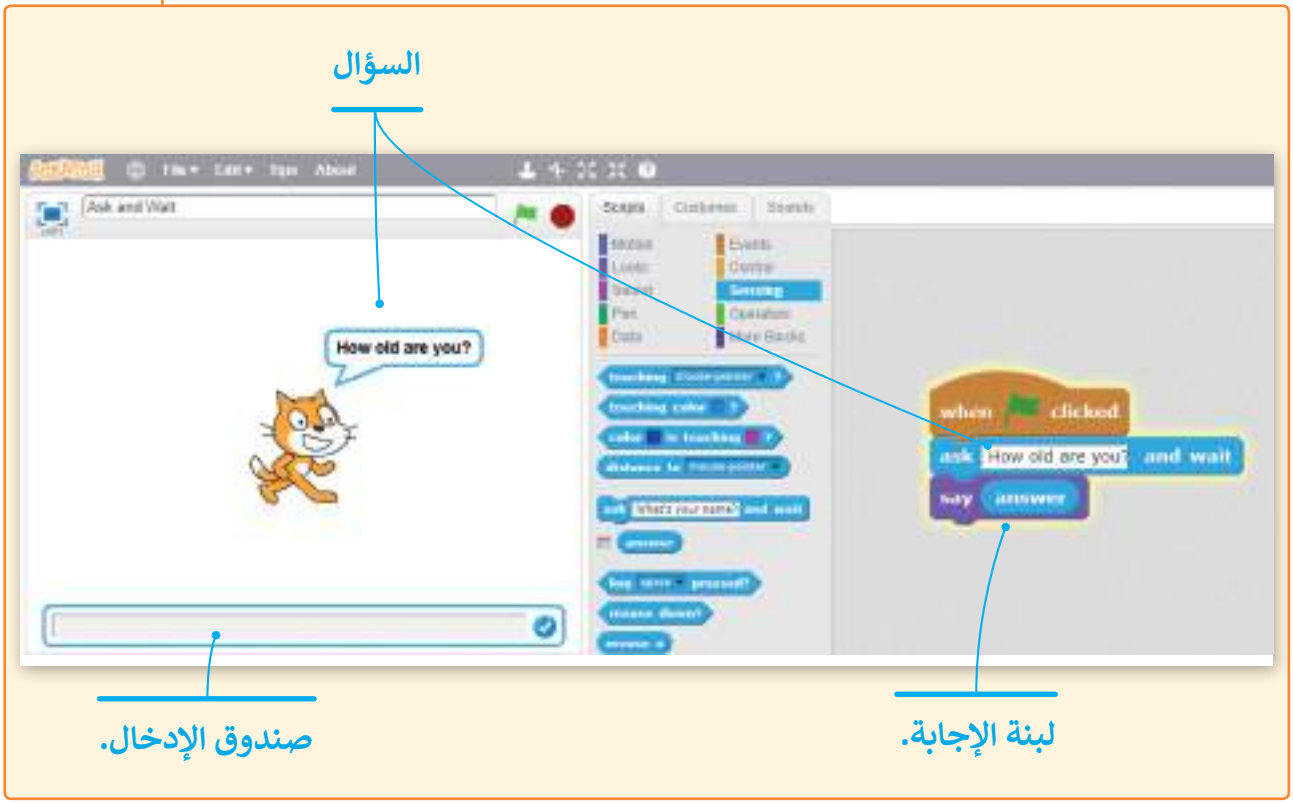
هذه اللبِنة تُعتبر من **Sensing Block** (لبنات الاستشعار)، حيث نستخدمها في حالة طلب إدخال معلومات من قِبل المُستخدم إلى البرنامج.

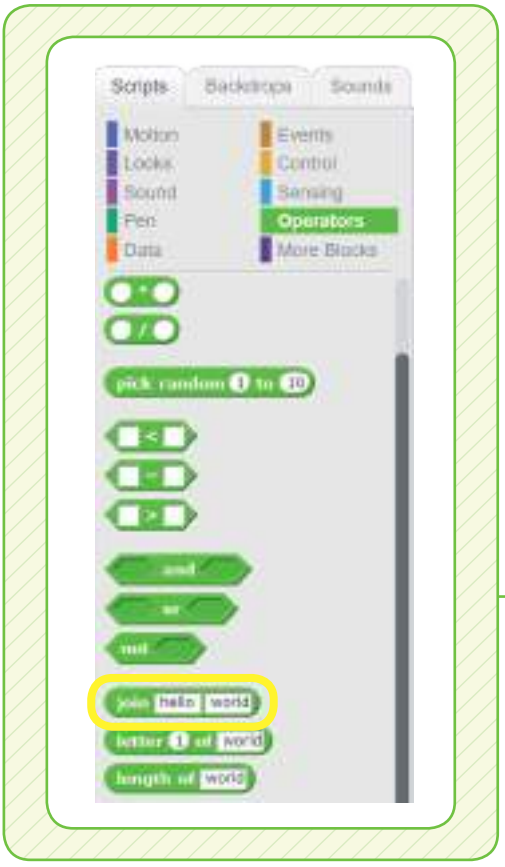
يقوم الكائن بطرح السؤال (النص الموجود داخل مربع الحوار) ثم ينتظر الشخص ليجيب. تقوم هذه اللبِنة بإنشاء صندوق إدخال يظهر أسفل الشاشة حيث يُمكن للمستخدم أن يُدخل إجابته، وتحفظ الإجابة في لبِنة تدعى **answer** (الإجابة).

إذا استخدمنا أكثر من لبنة **ask ... and wait** (اسأل وانتظر) فإن لبِنة **answer** (الإجابة) تحتفظ بآخر إجابة مُدخلة.

مثال

المقطع البرمجي التالي يطلب عمر المستخدم ثم يظهر إجابته.





join block (لبنة الانضمام)

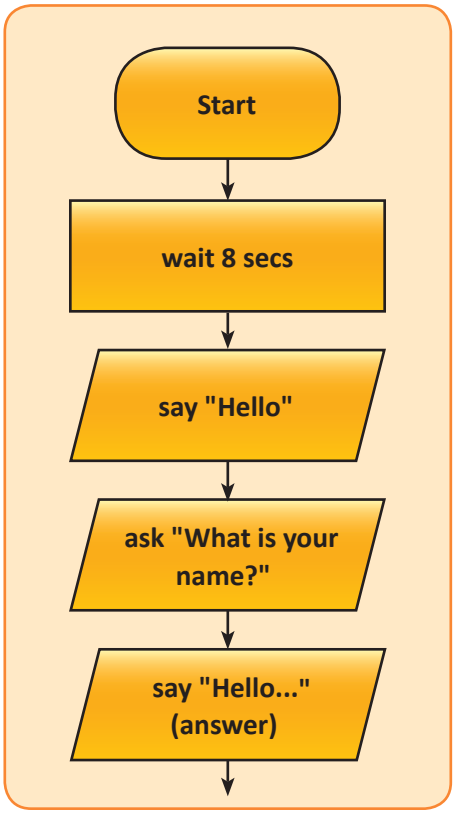
لبنة الانضمام تربط أي قيمتين معًا (الكلمات والأرقام والجمل والمتغيرات). يمكننا أن نجد لبنة الانضمام في قسم **Operators block** (لبنات عوامل التشغيل).

لنقم بتوسيع المثال السابق. سنربط الجواب مع جملة.

يمكننا استخدام أكثر من لبنة انضمام لإنشاء الجملة التي نحتاجها.

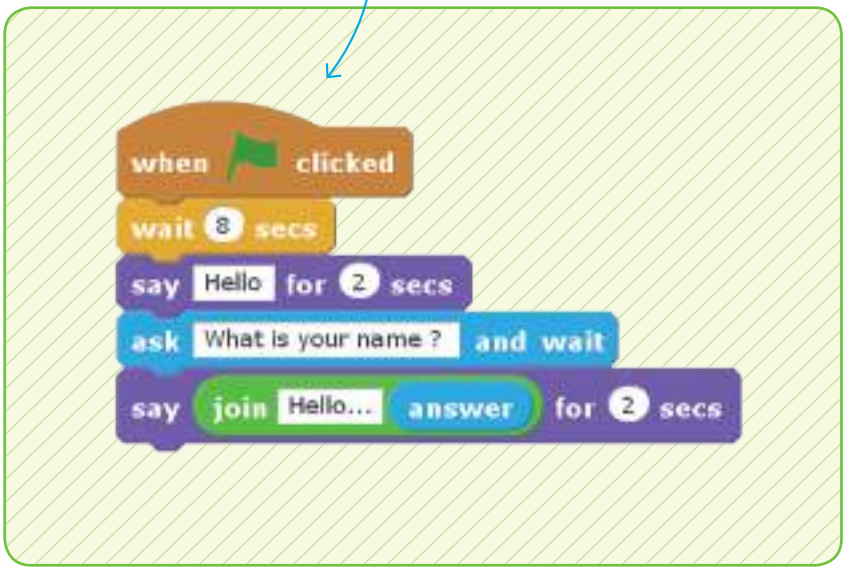
جرب المقطع البرمجي التالي.

سنقوم الآن ببرمجة الجزء الأول من البرنامج الخاص بالكائن الرسومي سعد.



1. البداية
2. انتظر 8 ثواني.
3. سيقول "Hello".
4. سيسأل "What is your name?"، ويتلقى إجابته.
5. سيقول "Hello..." متبوعًا باسم المشاهد.

سنضيف المقطع البرمجي الآتي إلى **Saad Script**.



1 أنشئ قصة عن هوايتك المفضلة.

> أضف خلفية من اختيارك.

> أضف كائنًا رسوميًا من اختيارك.

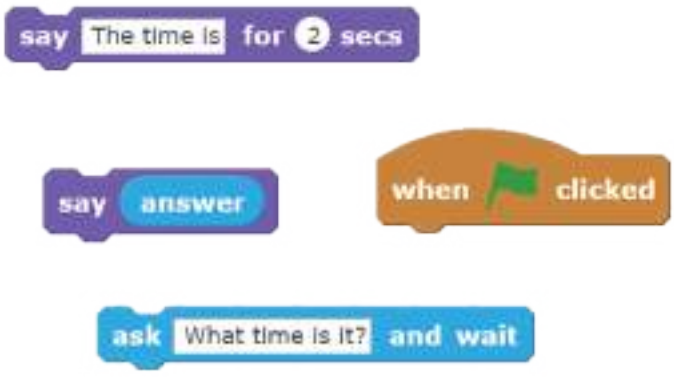
اكتب المقطع البرمجي المناسب لكي:

> يقدم الكائن الرسومي نفسه.

> يتحدث عن هوايته المُفضلة.

> يسأل المستخدم عن هوايته المفضلة ويعرضها على المنصة.

2 ضع اللبنات في الترتيب الصحيح لإنشاء مقطع برمجي يسأل الشخصية الكرتونية عن الساعة ثم قم بتعديل المقطع البرمجي لدمج القيم باستخدام لبنة join.



3 قم بإنشاء البرنامج الآتي:

> أضف الخلفية والكائن الرسومي كما هو موضح في الصورة أدناه.

> اجعل السمكة تسبح في الاتجاهات الأربعة.

> اجعل السمكة تقول "I like swimming!" عندما نضغط على مفتاح المسافة.

4 أنشئ مقطعًا برمجيًا يسأل عن لون المستخدم المفضل ثم يقول الكائن الرسومي في جملة واحدة: "لونك المفضل هو:" وإجابة المستخدم.

الجُمل الشرطية

يعتبر اتخاذ القرارات أمرًا مهمًا جدًا في حياتنا، فالإنسان يتخذ قراراته بناء على تحقق شروط معينة. فمثلًا إذا كان الجو ماطرًا في الخارج فسوف نستخدم المظلة. أما في البرمجة فيمكن التحقق من توفر الشروط واتخاذ القرارات باستخدام الجملة الشرطية.

تستخدم الجملة الشرطية **If ... then** لاتخاذ القرار في برنامج الحاسوب والتحكم في سيره، حيث ينفذ الحاسوب جزءًا خاصًا من المقطع البرمجي بناءً على التحقق من الشرط إذا كان صحيحًا أم خطأ.

كيفية عمل لبنة if ... then الشرطية

تقوم اللبنة بالتحقق من جملة الشرط، فإذا كانت الجملة صحيحة يتم حينها تنفيذ الأوامر المدرجة داخل اللبِنة البرمجية. أما إذا كانت جملة الشرط خطأ، فلن يتم تنفيذ الأوامر الموجودة داخل اللبِنة. توجد لبنة **if...then** في قسم **Control block** (لبنات التحكم).

المعاملات الشرطية في Scratch

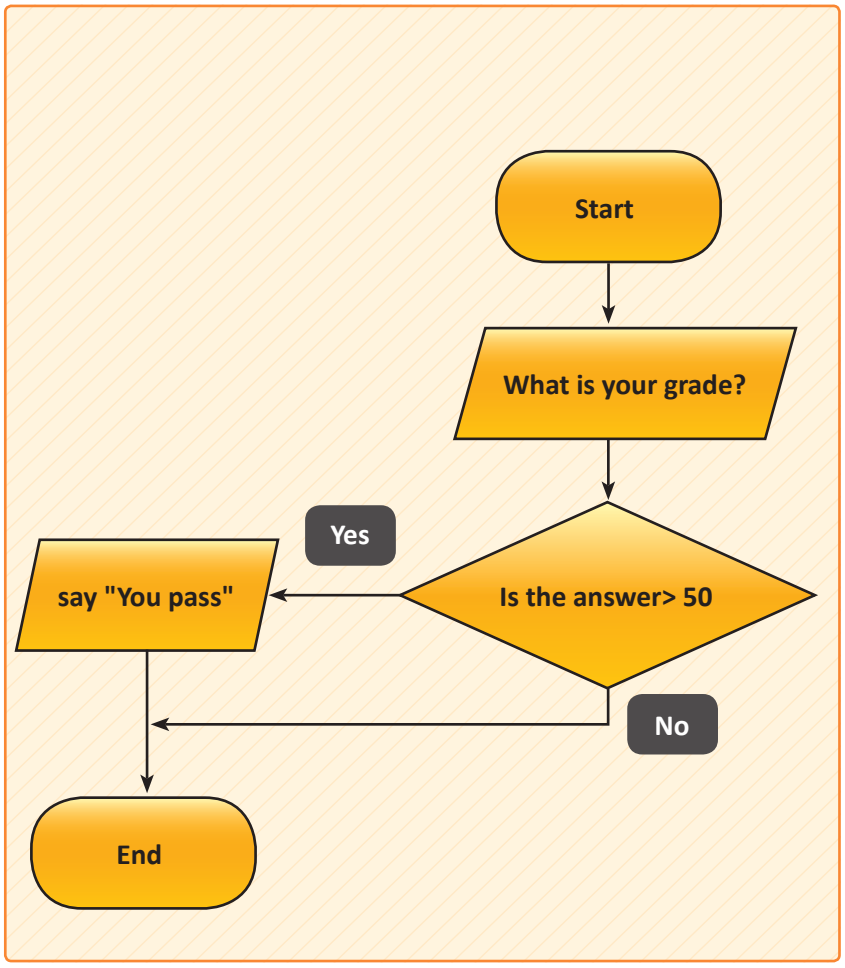
تستخدم المعاملات الشرطية في مقارنة القيم أثناء كتابة الجمل الشرطية، ويقوم البرنامج بفحص الجملة الشرطية للتحقق ما إذا كانت صحيحة أو خطأ، ثم يتم اتخاذ القرار حول الأوامر التالية بناء على نتيجة الفحص.

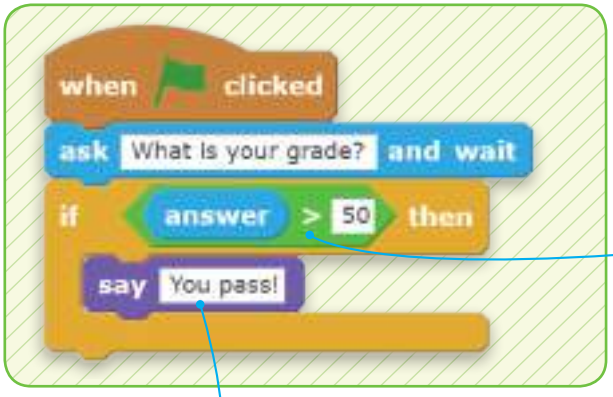
المعاملات الشرطية الشائعة

اللبِنة	المقصود منها	الوصف
	يساوي	ستفحص اللبِنة ما إذا كانت القيمة الأولى مساوية للقيمة الثانية.
	أكبَر من	ستفحص اللبِنة ما إذا كانت القيمة الأولى أكبر من القيمة الثانية.
	أصغر من	ستفحص اللبِنة ما إذا كانت القيمة الأولى أصغر من القيمة الثانية.

في المثال التالي، يسأل البرنامج المستخدم عن درجته، إذا كانت الدرجة أكبر من 50، سيتم عرض الرسالة "نجحت" معبرة عن اجتياز الطالب للفصل الدراسي بنجاح.

وهذا هو المخطط الانسيابي الذي سيوضح الكود البرمجي:

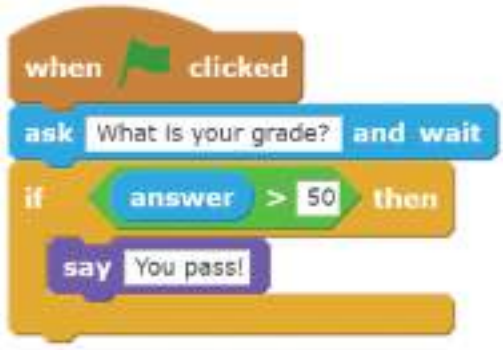




تنقسم هذه اللبنة إلى جزئين، الجزء الأول هو الشرط ويتبع كلمة If والجزء الآخر هو الأوامر المطلوب تنفيذها في حالة تحقق الشرط وتتبع كلمة then داخل المقطع البرمجي.

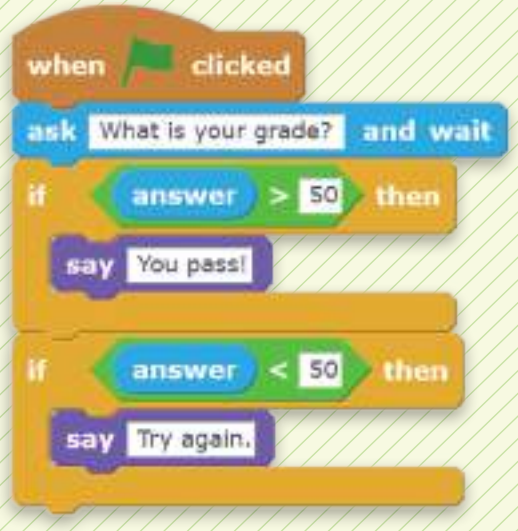
ويظهر الشرط هنا في الجملة answer > 50 وفيها يقارن الحاسوب القيمة التي يتلقاها من المستخدم بـ 50. فإذا تحقق الشرط يتم تنفيذ الجملة Say. وإن لم يتحقق يتم الانتقال إلى نهاية المقطع البرمجي.

الأوامِر: ويتم تنفيذها فقط في حال تحقق الشرط.



في هذا المثال إذا أجاب المستخدم بدرجة أقل من 50، هل سيتحقق الشرط أم لا؟

لنطور المقطع البرمجي السابق، ولنحاول أن نقول "!You pass" أو "Try again." على حسب الدرجة.



هل تعتقد أننا غطينا جميع الاحتمالات الممكنة للإجابات حول درجة الطالب؟

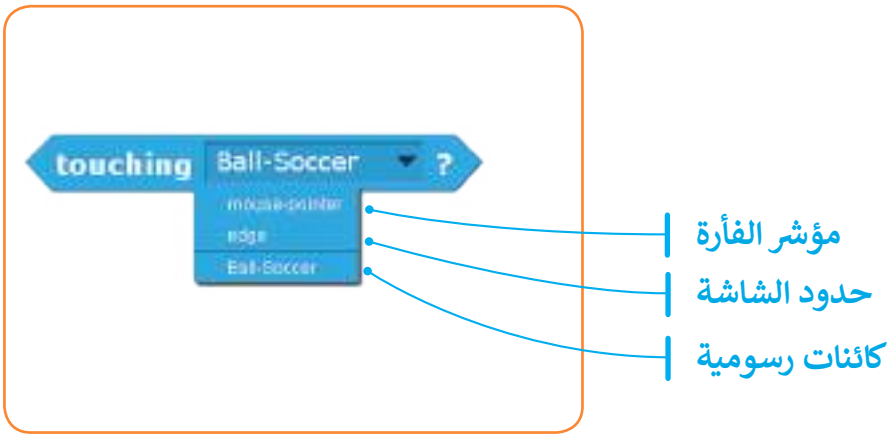
ماذا سيحدث إذا أجاب الطالب بـ 50؟

قم بتعديل المقطع البرمجي لكي يعمل إذا كانت الإجابة 50.

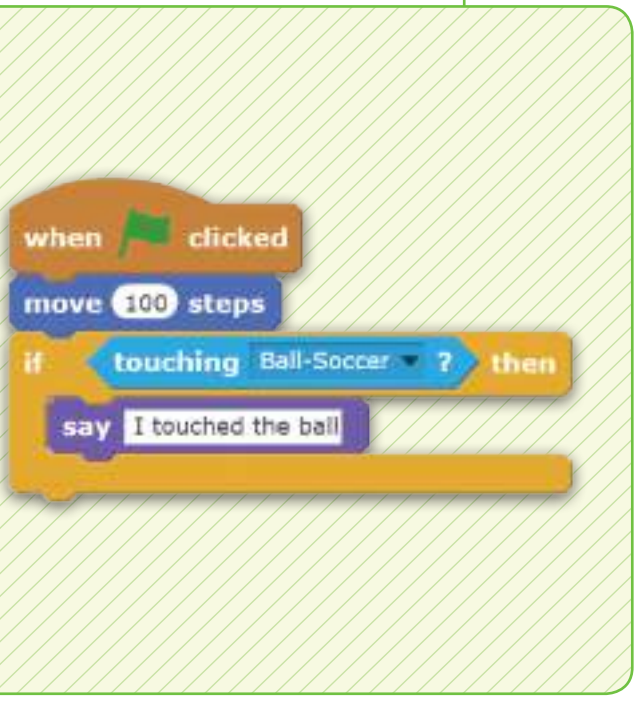
هل تعتقد أن المقطع البرمجي قد أصبح صحيحًا الآن؟

برمجة لبنة اللمس

اللبنة البرمجية الخاصة باللمس (**touching**) تستخدم للتحقق فيما إذا تمت ملامسة الكائن لمؤشر الفأرة أو لحدود الشاشة أو لأي كائن رسومي آخر داخل المنصة. إذا تم التلامس مع أحد هذه المكونات سيتحقق شرط اللمس وسيتم تنفيذ الأوامر المرتبطة بتحقق هذا الشرط.



في هذا المثال، أضفنا الكائن الرسومي الكرة (**Ball-soccer**) إلى المنصة. سيتحرك القط 100 خطوة، فإذا لمس القط الكرة فإنه سيقول لقد لمست الكرة (**I touched the ball**).



برمجة الأحداث Events

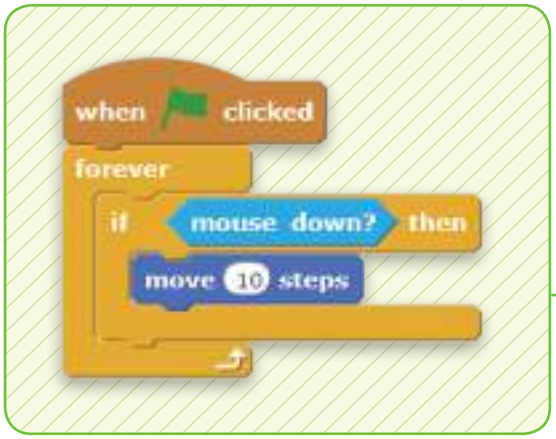
يتلقى الحاسوب إشارة عند تحريك الفأرة أو عند الضغط على أحد مفاتيح لوحة المفاتيح أو الفأرة. يسمى هذا **Event** (الحدث). يمكن لبرامج الحاسوب توجيه الحاسوب للقيام بعمل معين بناء على أي حدث من هذا القبيل.

في برنامج **Scratch** نستخدم نوعين مهمين من الأحداث، **mouse down** (ضغط زر الفأرة) و **key pressed** (ضغط مفتاح لوحة المفاتيح).

يمكننا العثور على هذه اللبنات تحت مجموعة **Sensing block** (لبنات الاستشعار).

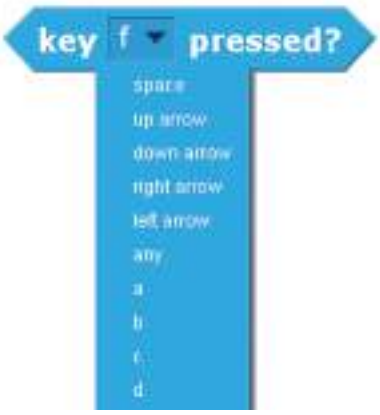
لبِنة **mouse down** تفحص ما إذا تم ضغط زر الفأرة الأيسر داخل منطقة البرمجة، إذا تم الضغط فعادةً يتم اتخاذ إجراء.

لنتعرف على كيفية عمل لبِنة **mouse down.**



لاحظ أنه في هذا المقطع البرمجي نستخدم تكرار **forever**، لذلك في كل مرة يتم فيها الضغط على زر الفأرة في أي مكان في بيئة عمل **Scratch** سيتحرك الكائن 10 خطوات.

أما لبِنة **key pressed** (ضغط مفتاح لوحة المفاتيح) فإنها تفحص ما إذا تم الضغط على مفتاح محدد من لوحة المفاتيح. إذا تم ذلك فسيتحقق الشرط وسيتم تنفيذ الأوامر المبنية عليه. أما إذا لم يتم الضغط فلن يتحقق الشرط، ولن يتم تنفيذ تلك الأوامر.



في هذا المقطع عند ضغط السهم الأيمن سيتحرك الكائن 10 خطوات.

سنقوم الآن ببرمجة الجزء الثاني من البرنامج الخاص بالكائن سعد.

سنستخدم لبنة **if ... then** الشرطية للتحقق من لون إشارة المرور.

6 سيسأل "What color is the traffic light now?".

7 إذا كانت الإجابة "Red"، إذهب إلى الخطوة 8، وإلا إذهب إلى الخطوة 9.

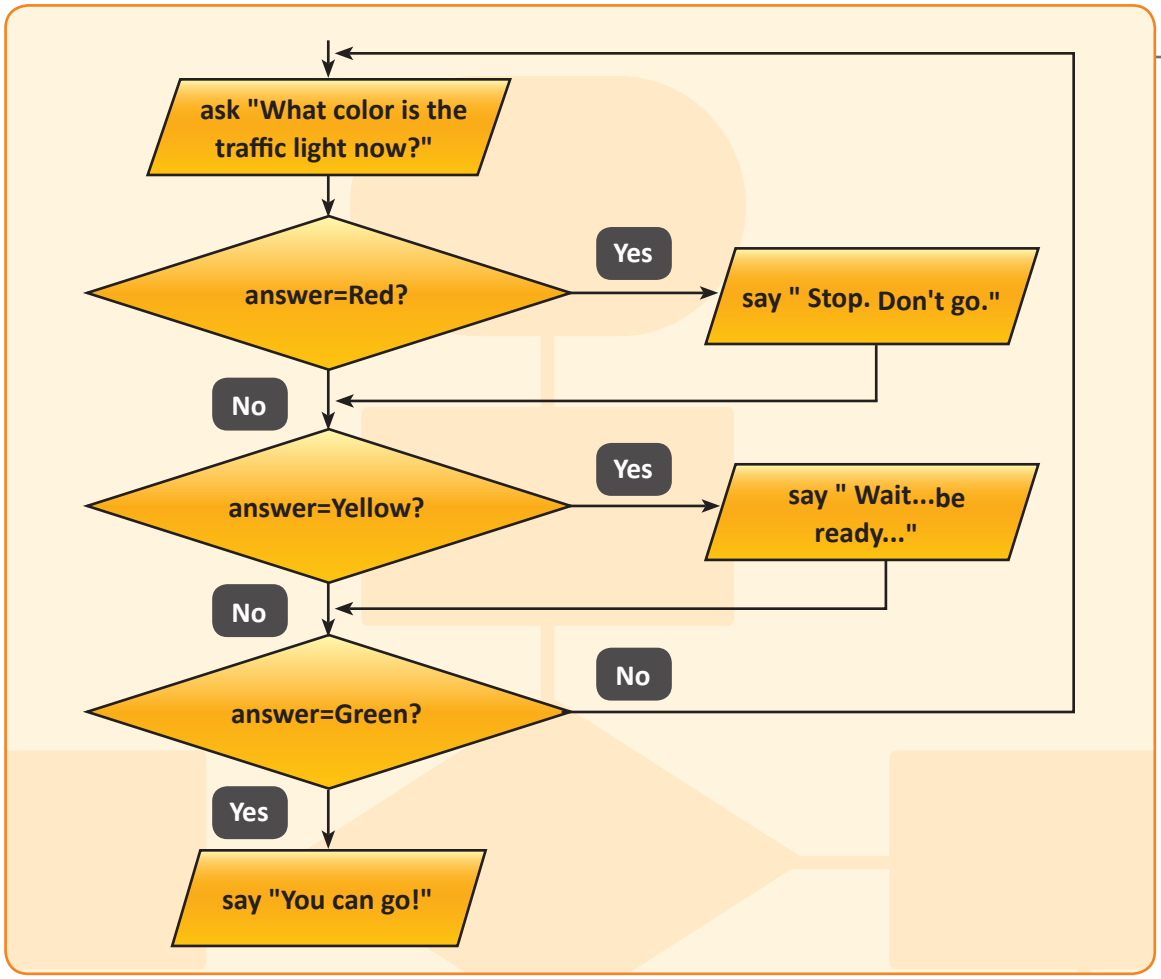
8 سيقول "Stop. Don't go.".

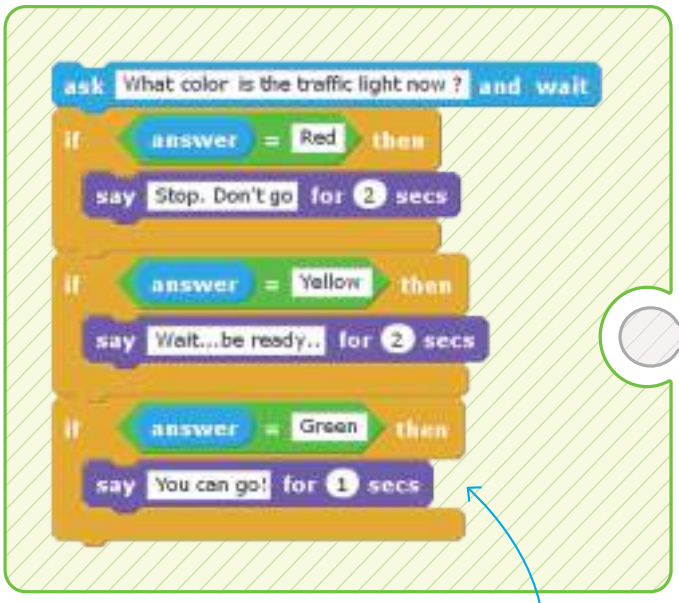
9 إذا كانت الإجابة "Yellow"، إذهب إلى الخطوة 10، وإلا إذهب إلى الخطوة 11.

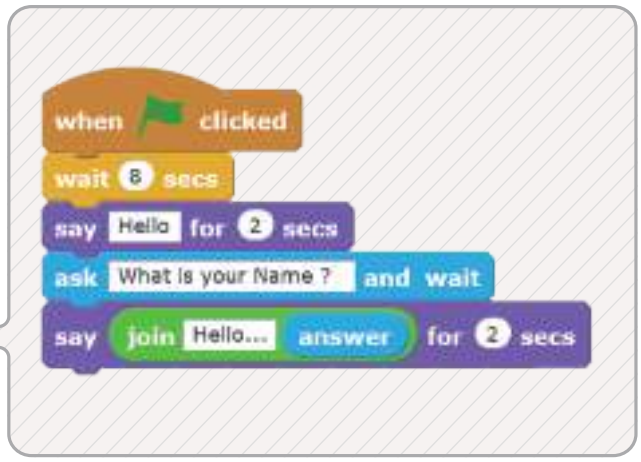
10 سيقول "Wait...be ready ...".

11 إذا كان الجواب "Green"، إذهب إلى الخطوة 12.

12 سيقول "You can go!".



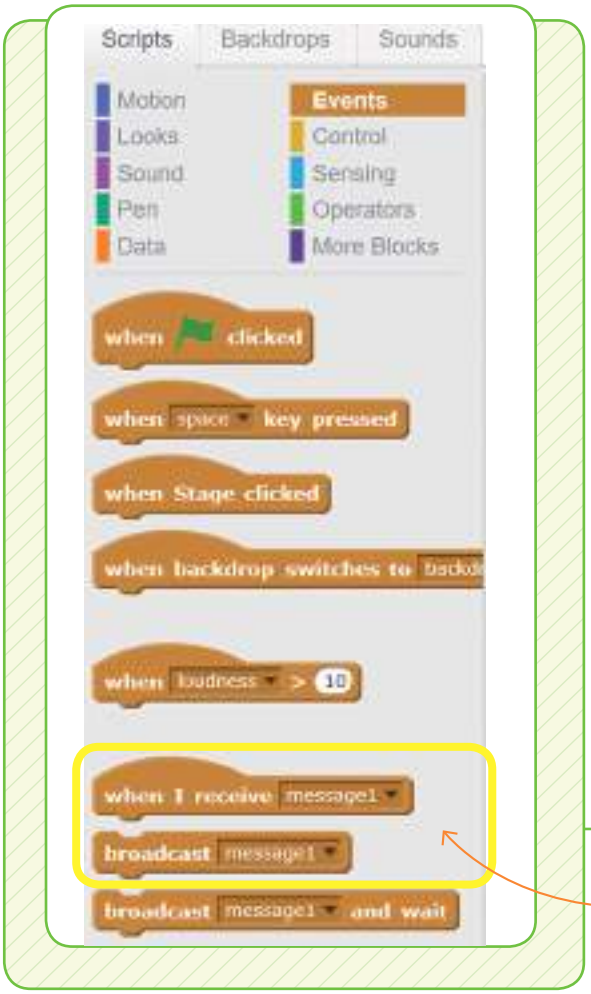




ربط المقاطع البرمجية للكائنات

قد نحتاج إلى تواصل يقوم على إرسال (**broadcast**) واستقبال (**receive**) رسائل بين الكائنات الرسومية بهدف تنظيم تسلسل بدء تنفيذ المقاطع البرمجية، يمكن تحقيق ذلك باستخدام اللبنات **broadcast** و **when I receive**.

سنضيف المقطع البرمجي الآتي إلى **Saad Script** للتحقق من إجابة المستخدم واتخاذ الإجراء المناسب.

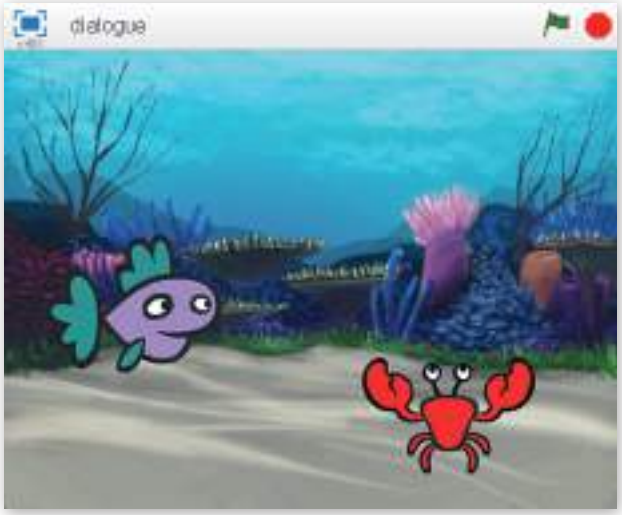


broadcast block (لبنة البث)

ترتبط لبنة "البث" **broadcast** بلبنة أخرى وهي **when I receive** (عندما أتلقى) والتي تبقى تترقب الرسالة التي ترسلها لبنة البث لتنفيذ الإجراءات المندرجة أسفلها، وهي وسيلة جيدة لتحقيق التواصل بين الأحداث في القصص والرسوم المتحركة، كما سنرى في الأمثلة المقبلة.

يمكننا العثور على لبنة **broadcast** ولبنة **when i receive** في مجموعة لبنات **Events** (الأحداث).

> مثال، قم بإنشاء المنصة التالية.



لننشىء الحوار التالي باستخدام لبنة البث:

يسأل السلطعون السمكة إلى أين هي ذاهبة والسمكة ستجيب أنها ذاهبة للسباحة.

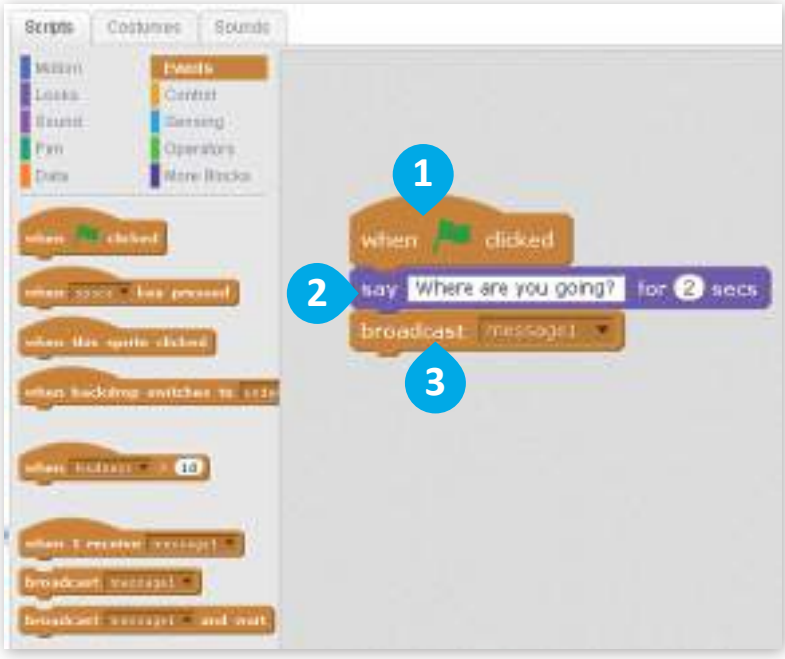
لإنشاء رسالة بث جديدة إلى السلطعون:

> أضف لبنة **when green flag clicked** (عند ضغط العلم الأخضر). 1

> أضف لبنة **Say** (التحدث)، لإظهار العبارة التالية على المنصة "Where are you going?". 2

> قم بسحب وإفلات لبنة البث. 3

يرسل البث رسالة إلى كائن رسومي واحد أو أكثر.



عندما تتلقى السمكة الرسالة تجيب.

لاستقبال البث:

> اسحب وأفلت لبنة **when I receive** (عندما أتلقى). 1

> أضف لبنة **Say** (التحدث) لتظهر العبارة التالية على المنصة "I am going to swim!". 2

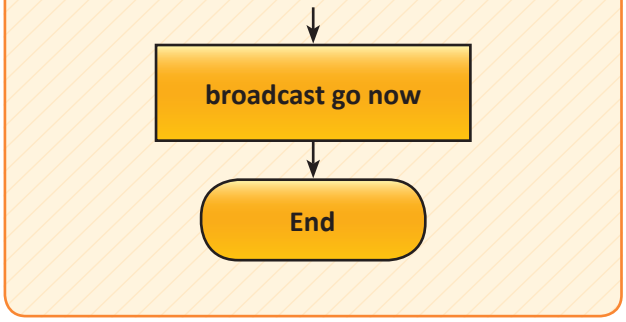
نتيجة المقطع البرمجي.

دعونا نواصل برمجة قصتنا

سوف نستخدم لبنة **broadcast** في مشروعنا. عندما تكون إجابة الكائن الرسومي جيم عن لون إشارة المرور "Green"، يبث الكائن سعد رسالة إلى الكائن جيم للبدء في المشي. دعنا نُضف لبنة **broadcast**.

13 بث go now.

14 توقف (النهاية)

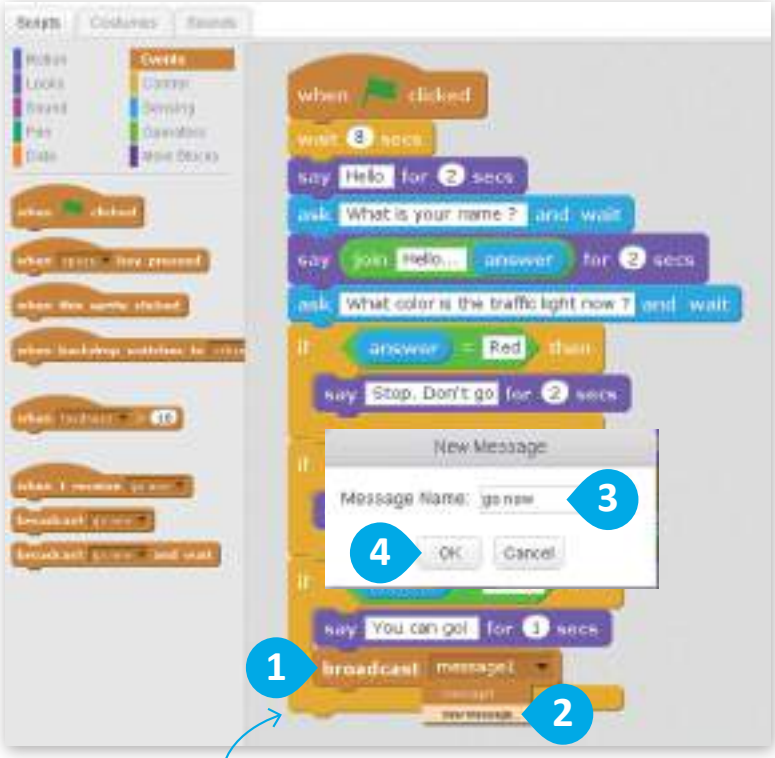


لإنشاء رسالة بث جديدة:

> اسحب وأفلت لبنة **broadcast**. 1

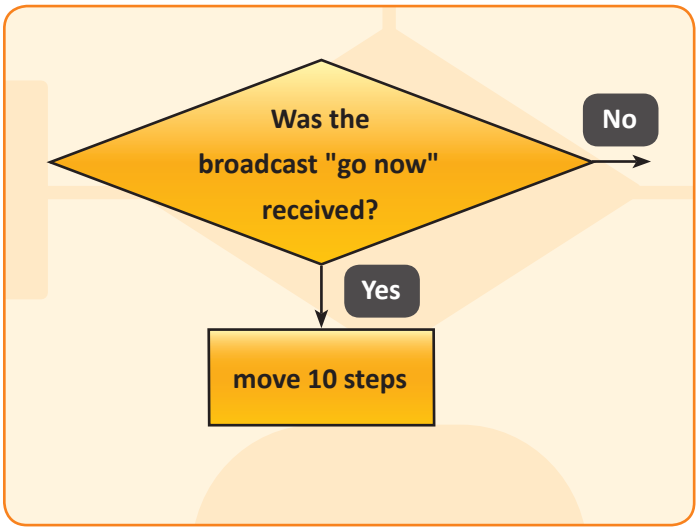
> اختر **new message** (رسالة جديدة). 2

> اكتب اسم الرسالة وليكن "go now" 3 واضغط على **OK** (موافق). 4



قم بإنشاء رسالة بث لشخصية سعد.

سنستخدم الآن لبنة **when I receive** في مشروعنا. عندما يتلقى الكائن الرسومي جيم الرسالة سوف يبدأ بالمشي.



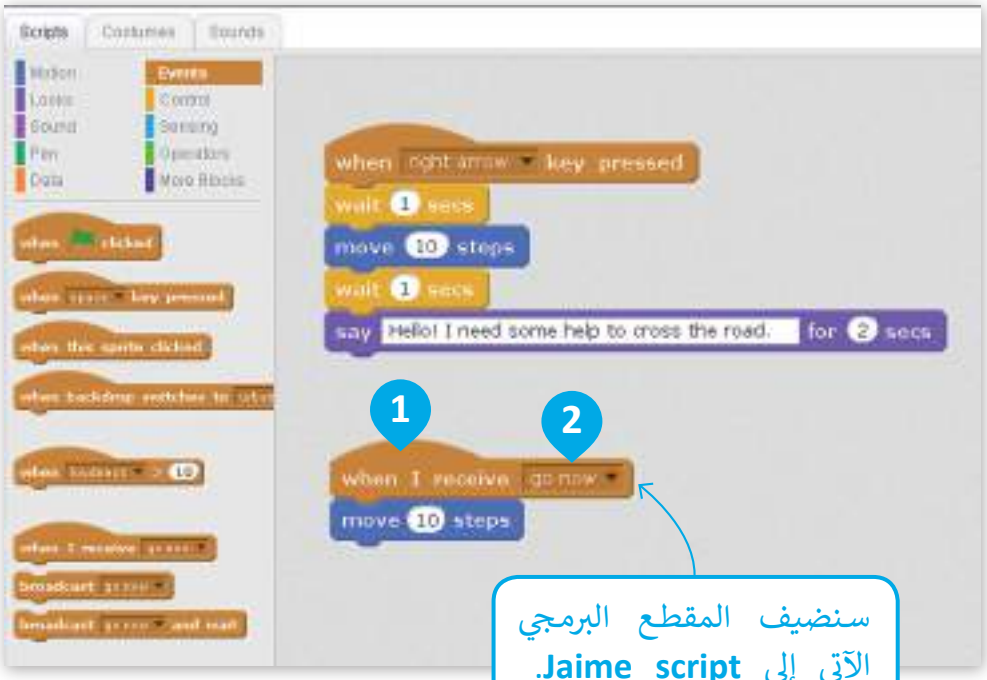
6 يتحقق البرنامج من استقبال البث "go now" وفي حال تحقق الشرط، اذهب إلى الخطوة 7 وإن لم يتحقق يستمر في الخطوة 6.

7 تحرك 10 خطوات.

لاستدعاء البث:

> قم بسحب وإفلات لبنة **when I receive** (عندما أتلقى). 1

> اختر **go now** لربط اللبنات. 2



سنضيف المقطع البرمجي الآتي إلى **Jaime script**.

الأخطاء المنطقية

عندما يقوم المبرمج بكتابة أي برنامج فمن الطبيعي جدًا حدوث بعض الأخطاء، هذه الأخطاء تُسمى أخطاء منطقية، وهي عبارة عن مشكلات يجب حلها في البرنامج. يجب على المبرمجين أن يكونوا أكثر حذرًا عند كتابة البرامج.

فعلى سبيل المثال المقطع البرمجي التالي يفترض به أن يظهر نتيجة التحويل من ساعات إلى دقائق، لكنه لا يعطي النتيجة المتوقعة. هل يمكنك معرفة السبب؟

1

أنشئ المقطع البرمجي الآتي ثم قم بتشغيله، وأجب عن الأسئلة التالية:

1. ما هي مخرجات البرنامج المتوقعة؟

_____

_____

2. اكتب وصفًا عن عمل هذا المقطع البرمجي؟

_____

_____

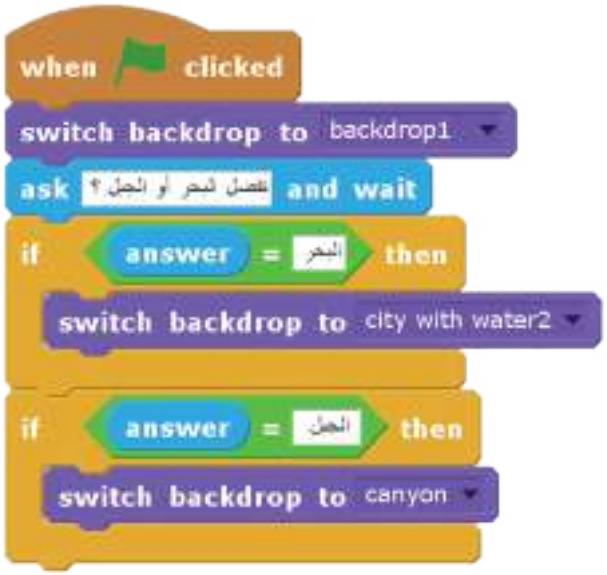
3. ماذا سيحدث عندما يتلقى البرنامج رقمًا لا يساوي 28 أو 29؟

_____

_____

2

شاهد المقطع البرمجي التالي وأجب عن الأسئلة التي تليه.



اشرح ماذا سيحدث إذا كتب المستخدم كلمة "البحر" أو "الجبل"؟

_____

اكتب أسماء الخلفيات التي استخدمناها في هذا المقطع البرمجي:

_____

ماذا سيحدث لو تلقى البرنامج كلمة مخالفة لـ "البحر" أو "الجبل"؟

_____

3

قم بإنشاء برنامج يطلب من المستخدم إدخال الوقت، إذا كانت الساعة قبل 12 ظهرًا، فإن الكائن الرسومي يقول " Good morning"، وإذا كانت الساعة 12 ظهرًا بالضبط فإن الكائن الرسومي يقول "Good evening".

4

قم بإنشاء مشروع جديد في Scratch وأنشئ مقطعًا برمجيًا من أجل التحقق مما إذا كان بإمكان شخص ما الحصول على رخصة قيادة.

إذا كان عمرك أكبر من 18 عامًا، ستقول الرسالة "يمكنك الحصول على رخصة القيادة". أما إذا كان عمرك أقل من 18، فسوف تقول الرسالة "عليك الانتظار لبضع سنوات".

5

أكمل المقطع البرمجي لجعل الكائن الرسومي يتحرك إلى اليسار أو إلى اليمين باستخدام مفاتيح الأسهم.

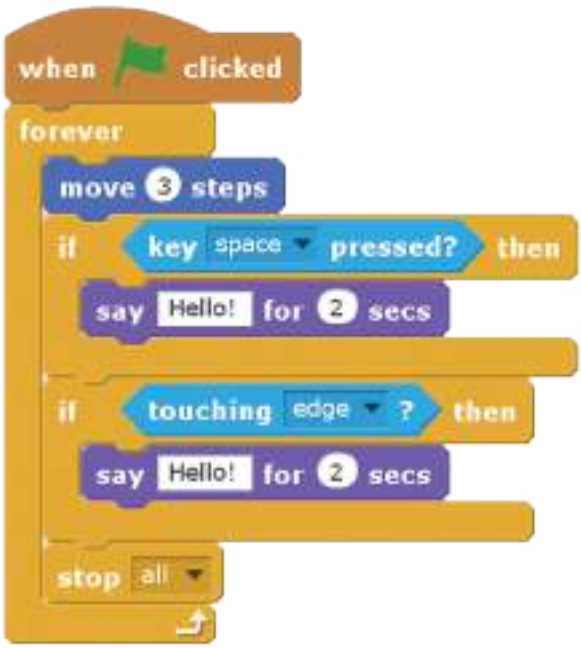
يتم تنفيذ هذا البرنامج لمرة واحدة! ما هي اللبنة المناسبة التي يمكنك استخدامها لتنفيذه بشكل متكرر؟ _____

6

تمت برمجة هذا المقطع ليقوم بتحريك الكائن الرسومي، وعند الضغط على مفتاح المسافة يقول الكائن "you press space"، وعندما يلامس الكائن حدود الشاشة فإنه سيقول " I reached the end".

ابحث عن الأخطاء التي يتضمنها هذا المقطع وأعد كتابة المقطع الصحيح داخل المربع أدناه.

قم بتنفيذ المقطع البرمجي باستخدام برنامج scratch للتأكد من صحة إجابتك.



لبنات التكرار

تكرار تنفيذ الأوامر

عندما نحتاج إلى إعادة تنفيذ نفس الأوامر أكثر من مرة، نستخدم ما يسمى حلقة التكرار **Loop**. في **Scratch** أكثر جمل التكرار استخدامًا هي **repeat** (التكرار)، و **repeat until** (تكرار حتى يتحقق الشرط)، و **forever** (تكرار دائم).

هناك ثلاث لبنات لحلقة التكرار في برنامج **Scratch**، موجودة في مجموعة اللبنات البرمجية الصفراء **control** هي:

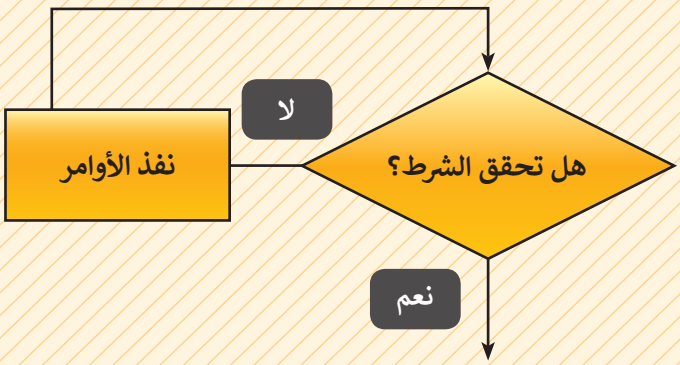
في لبِنة **repeat** (التكرار) يتم تحديد عدد مرات التكرار منذ بداية المقطع البرمجي لنهايته ولا يُمكن تغييره.	
في لبنة **forever** (تكرار دائم) لا يتوقف التكرار أبدًا.	
في لبِنة **repeat until** (تكرار حتى يتحقق الشرط) سيستمر تنفيذ أوامر المقطع البرمجي ولن يتوقف إلا عند تحقق شرط ما.	

في هذا الدرس سوف نستخدم لبنة repeat until.

توجد بعض الحالات التي يكون فيها عدد مرات تنفيذ التكرار غير معروف، وذلك لأنه يعتمد على تحقق شرط ما، على سبيل المثال، إذا أردت أن تحفظ سورة قرآنية فلابد من تكرارها عدة مرات حتى تحفظها تمامًا. في هذه الحالة نحن نحتاج استخدام لبِنة تكرار **repeat until**. سيتكرر تنفيذ هذه اللبِنة لحين تحقق الشرط.

في **Scratch**، يُمكنك العثور على **repeat until** من مجموعة **Control** (التحكم) .

هذا هو المُخطط الانسيابي لـ repeat until:

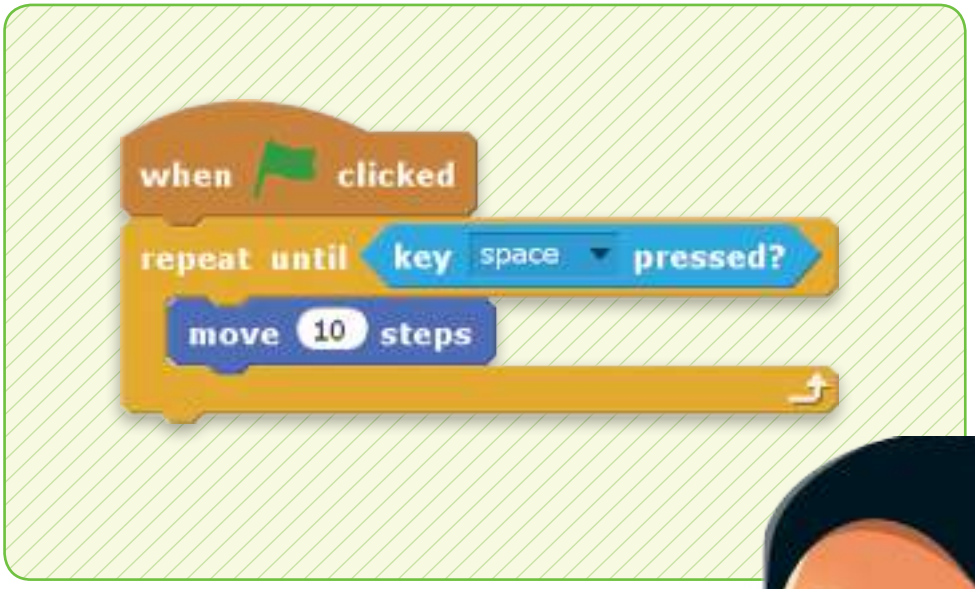


لنرى مثالًا على هذا النوع من التكرار.

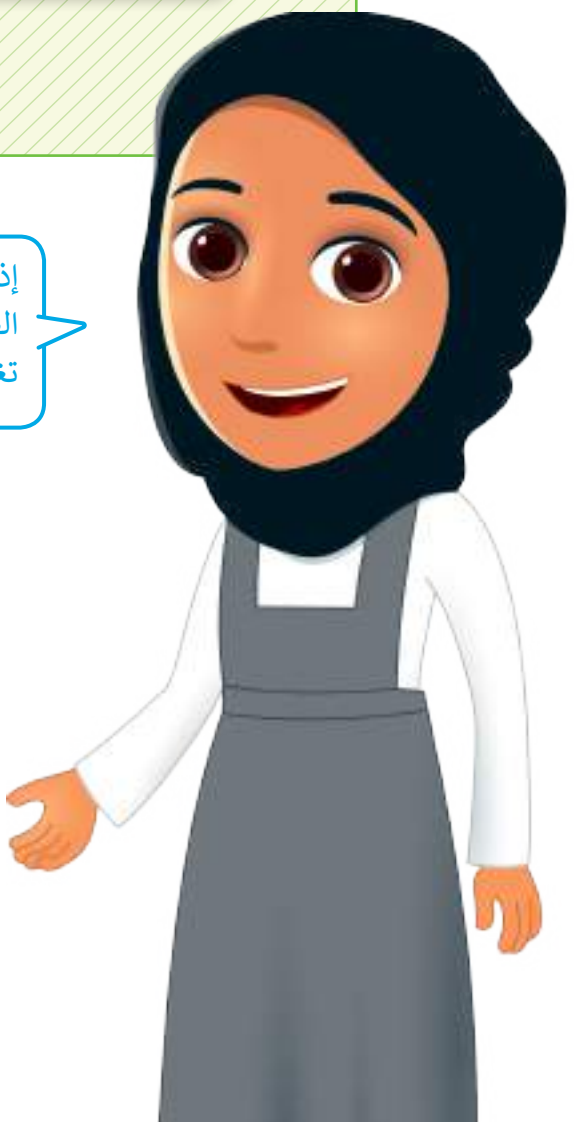
في هذا المثال سيستمر الكائن بالتحرك حتى يلمس حدود الشاشة **"edge"**.

في هذا المثال سيستمر الكائن بالتحرك حتى يتم الضغط على مفتاح المسافة **space**.

اكتب هذا المقطع وحاول أن توقف حركة الكائن قبل أن يصل إلى حافة الشاشة.

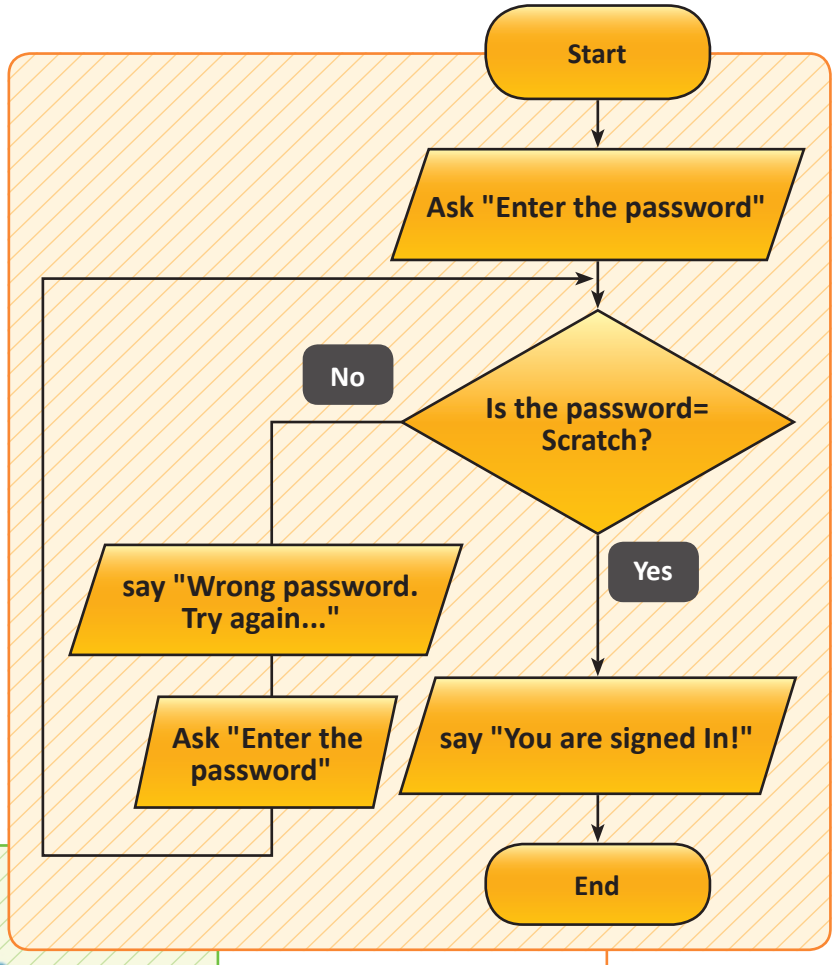


إذا أردت إيقاف حركة الكائن عند الضغط على حرف s، ما الذي يتوجب تغييره داخل المقطع البرمجي؟

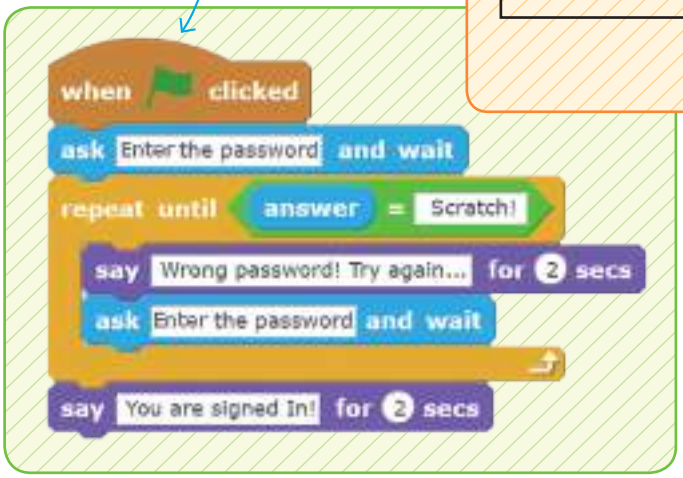


لنستعرض مثالًا على ذلك. وليكن عمل برنامج يفحص ما إذا قام المستخدم بإدخال كلمة المرور بصورة صحيحة باستخدام **Scratch**.

أولًا عليك أن تحصل على كلمة مرور المستخدم، ثم تتحقق ما إذا كانت القيمة المدخلة هي كلمة المرور الصحيحة أم لا. إذا لم تَكن صحيحةً يطلب البرنامج من المستخدم إدخالها مرةً أخرى. يستمر الفحص طالما استمر المستخدم في إدخال كلمة مرور خاطئة. وعندما يدخل الكلمة الصحيحة؛ سيعرض البرنامج رسالة: "لقد قمت بتسجيل الدخول" على الشاشة.



لنرى الآن كيف نحول خطوات المخطط الانسيابي لمقطع برمجي بـ **Scratch**.



هنا توضيح لآلية عمل الأمر **repeat until** (تكرار لحين تحقق الشرط):

> في البداية، يتم فحص تحقق الشرط بناءً على البيانات المدخلة فإذا لم يتحقق الشرط، يتم تنفيذ الأمر داخل حلقة **repeat until** (التكرار لحين تحقق الشرط) والمتمثل في كتابة الجملة "لقد أدخلت كلمة مرور غير صحيحة، حاول مرة أخرى".

> طالما كانت نتيجة الشرط المنفذ خاطئة، فإن المقطع سيطلب من المستخدم إدخال كلمة المرور مرةً تلو الأخرى.

> عندما تصبح نتيجة الشرط صحيحة، سيتوقف التكرار ويتم تنفيذ الأمر أسفل التكرار والمتمثل في كتابة الجملة "لقد قمت بتسجيل الدخول".

قم بتشغيل البرنامج لترى كيف يعمل. ادخل 4321 ككلمة مرور وستحصل على النتيجة:

ادخل كلمة مرور جديدة Scratch! ثم اضغط Enter ↵ أو اضغط ✓ وسترى على الشاشة:

نصيحة ذكية

البِرمجة الثنائية هي تقنية يعمل فيها مبرمجان معًا على حاسوبٍ واحد، يقوم أحد المبرمِجَين بكتابة الكود البرمجي ويفحص الآخر كل سطر بداخل الكود. يتم في هذه التقنية تبديل الأدوار لتنويع الخبرة بين المبرمجين وتجنب الملل، استمتع بالبرمجة السريعة والصحيحة!

لنواصل برمجة قصتنا، سوف نستخدم لبنة repeat until (تكرار حتى) في برمجة الكائن سعد.

سيكرر سعد السؤال عن لون إشارة المرور حتى تكون الإجابة خضراء.

6 سيسأل "What color is the traffic light now?".

7 إذا كانت الإجابة حمراء، إذهب إلى الخطوة 8، وإلا إذهب إلى الخطوة 9.

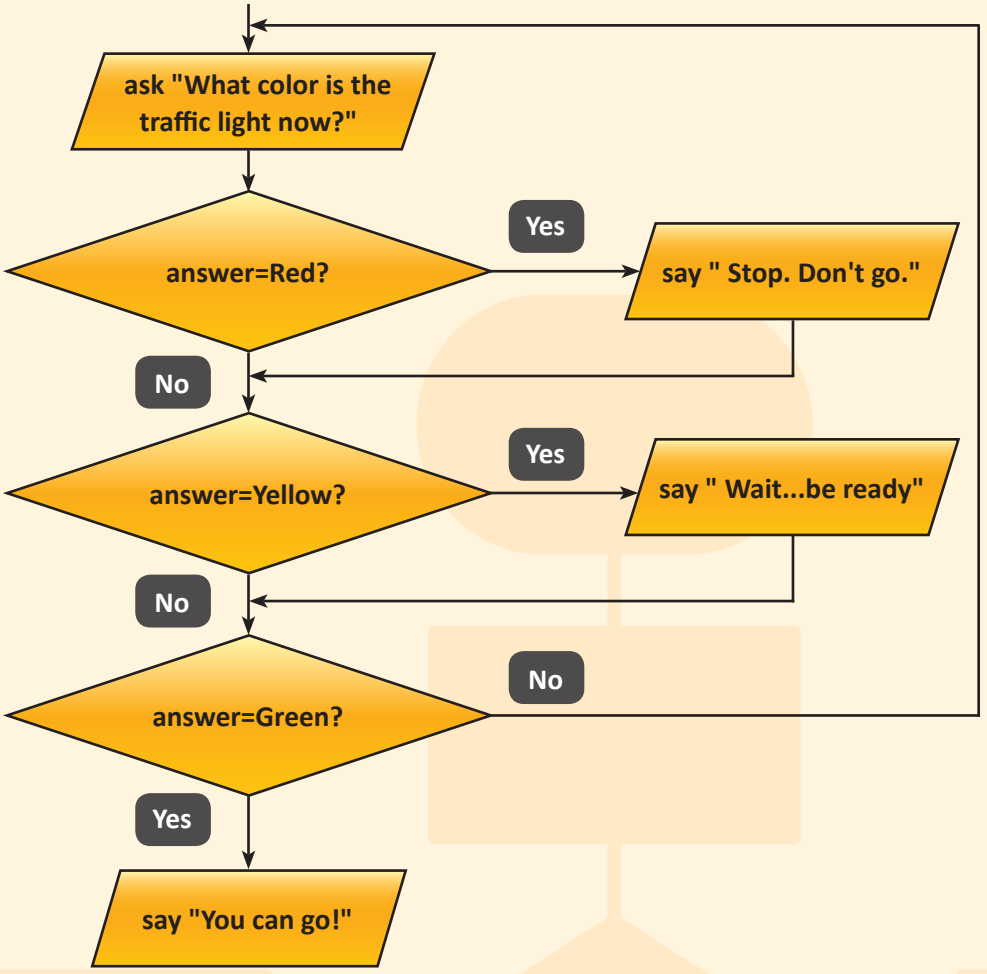
8 سيقول "Stop. Don't go.".

9 إذا كانت الإجابة صفراء، إذهب إلى الخطوة 10، وإلا إذهب إلى الخطوة 11.

10 سيقول"Wait...be ready".

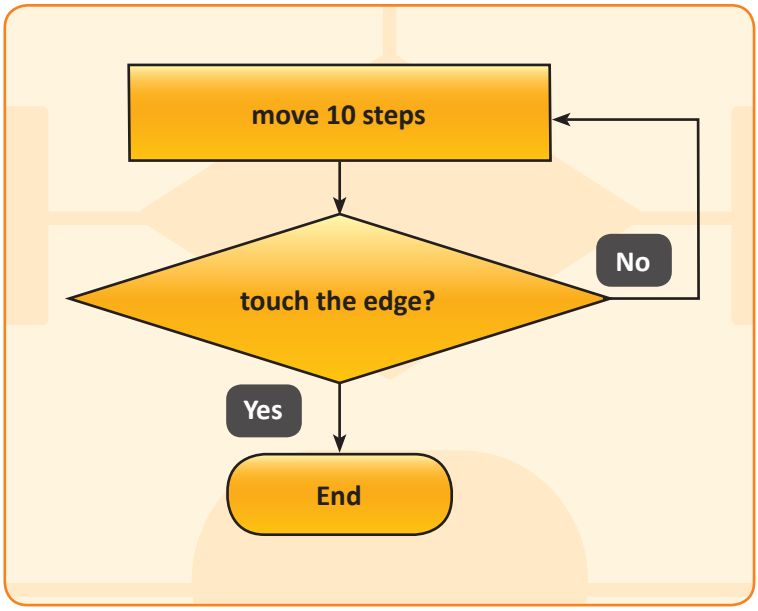
11 إذا كان الجواب أخضر، إذهب إلى الخطوة 12 ، وإلا إذهب إلى الخطوة 6.

12 سيقول"You can go!".


ask "What color is the traffic light now?"
answer=Red?
Yes
say " Stop. Don't go."
No
answer=Yellow?
Yes
say " Wait...be ready"
No
answer=Green?
No
Yes
say "You can go!"

when clicked
wait 8 secs
say Hello for 2 secs
ask What is your name ? and wait
say join Hello... answer for 2 secs
repeat until answer = Green
ask What is the color of traffic light now ? and wait
if answer = Red then
say Stop . Don't go for 2 secs
if answer = Yellow then
say Wait ...be ready for 2 secs
if answer = Green then
say You can go! for 1 secs
broadcast go now

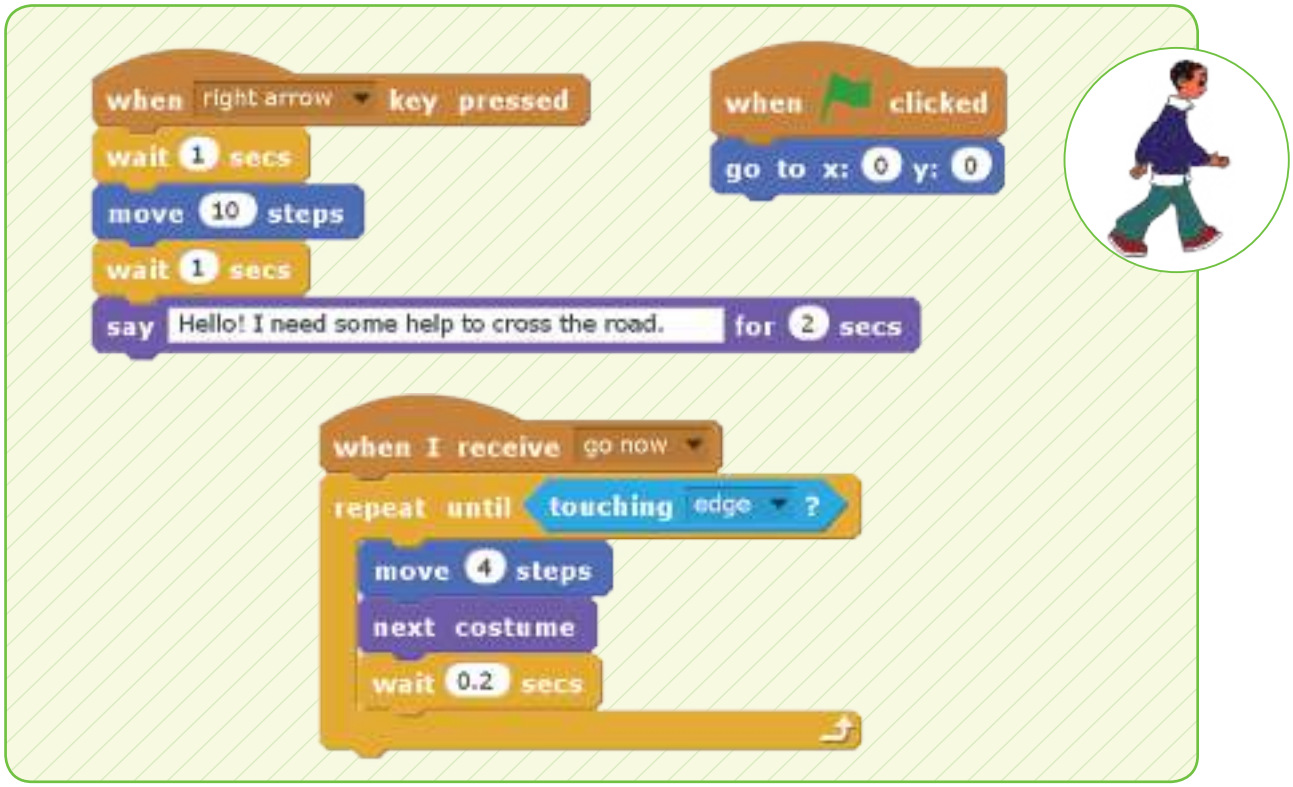
لنواصل برمجة قصتنا



سوف نستخدم لبنة **repeat until** (تكرار حتى) في مشروعنا.

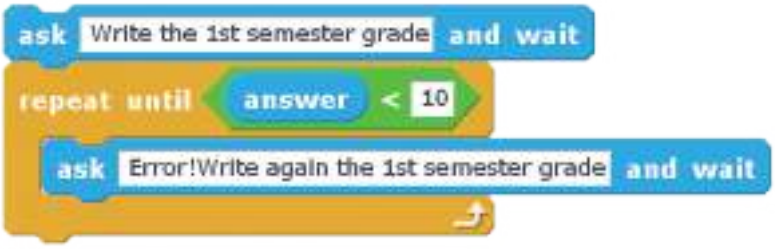
> سيواصل الكائن الرسومي جيم "Jaime walking" المشي حتى يلامس الحافة.

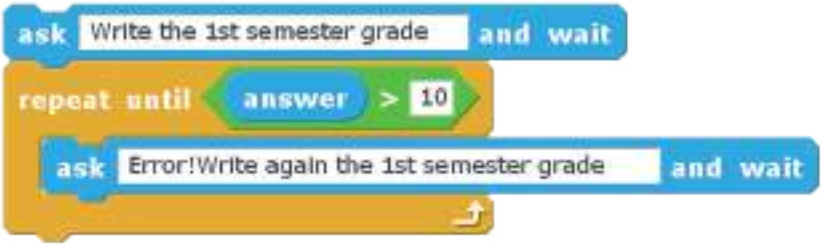
7. تحرك 10 خطوات.
8. تحقق من ملامسة الحافة، وفي حال تحقق الشرط، اذهب إلى الخطوة 9، وإن لم يتحقق اذهب إلى الخطوة 7.
9. النهاية.



1

في أحد البرامج قام طالب بإدخال رقم كعلامة لمشروع الفصل الأول لمادة الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات. سيقوم هذا البرنامج بالتحقق من الرقم علمًا بأن الدرجة النهائية للمشروع لا تزيد عن 10 درجات، فإذا كان الرقم المدخل أكبر من 10 ستظهر رسالة تطلب من الطالب أن يدخل علامة المشروع مرةً أُخرى. اختر المقطع البرمجي الصحيح الذي سينفذ هذا التحقق:





2 أنشئ مقطعًا برمجيًا يجعل الكائن يستدير لليسار أو اليمين بحيث:

أ. يسأل المستخدم ما إذا كان يرغب بأن يستدير الكائن يمينًا أو يسارًا.

ب. إذا أجاب "يمين"، سيبدأ الكائن بالاستدارة بزاوية 15 درجة إلى اليمين حتى يضغط المستخدم على مفتاح (r) من لوحة المفاتيح.

ج. إذا أجاب "يسار" سيبدأ الكائن بالاستدارة بزاوية 15 درجة إلى اليسار حتى يضغط المستخدم على مفتاح (l) من لوحة المفاتيح.

3 أنشئ مقطعًا برمجيًا يجعل الكائن يسير حتى الضغط بالفأرة بحيث:

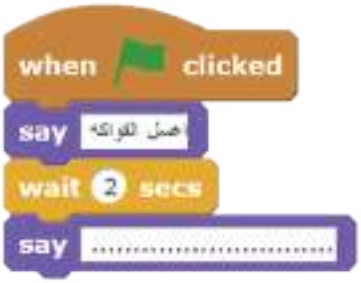
أ. يجعل الكائن يقول كلمة "مرحبًا" لمدة ثانيتين.

ب. يسأل المستخدم إن كان يرغب بجعل الكائن يسير.

ج. إذا كانت الإجابة نعم، سيتحرك الكائن خطوتين بشكل مستمر حتى يتم الضغط على زر الفأرة.

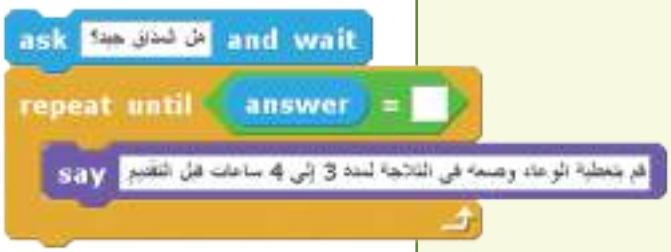
4

قم بتحويل وصفة تحضير سلطة الفواكه لمقطع برمجي في Scratch. يجب على مقطعك البرمجي أن يبدأ كما هو موضح في الأسفل استعن بالخوارزمية والمخطط الانسيابي الموجودين في ص 80.



أكمل الأوامر المناسبة وعندما تصبح جاهزًا قم بالتحقق من عمل برنامجك لرُؤية النتائج.

هذه مساعدة إضافية.



Microsoft Small Basic

يعتبر برنامج Microsoft Small Basic لغة برمجة صممت لجعل البرمجة عملية سهلة جدًا وممتعة للمبتدئين، يمتلك هذا البرنامج بيئة صديقة تسمح بالقيام بأشياء ممتعة مثل القيام بالحسابات اليومية ورسم أشكال مميزة وتصاميم أيضًا.

أنشئ برنامجًا جديدًا. ❶

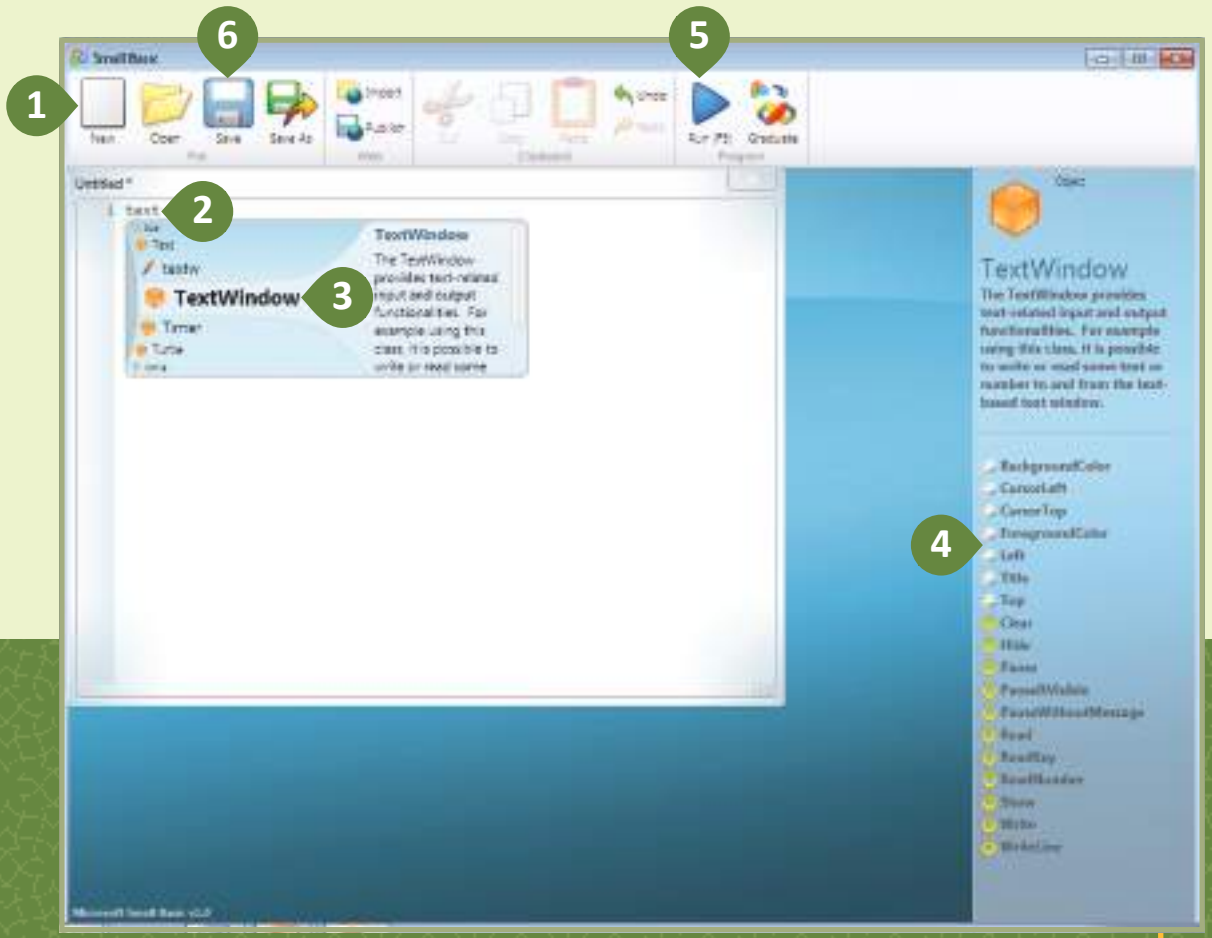
اكتب برنامجك هنا. ❷

شاهد الاقتراحات. ❸

احصل على المساعدة لاستخدام كل أمر. ❹

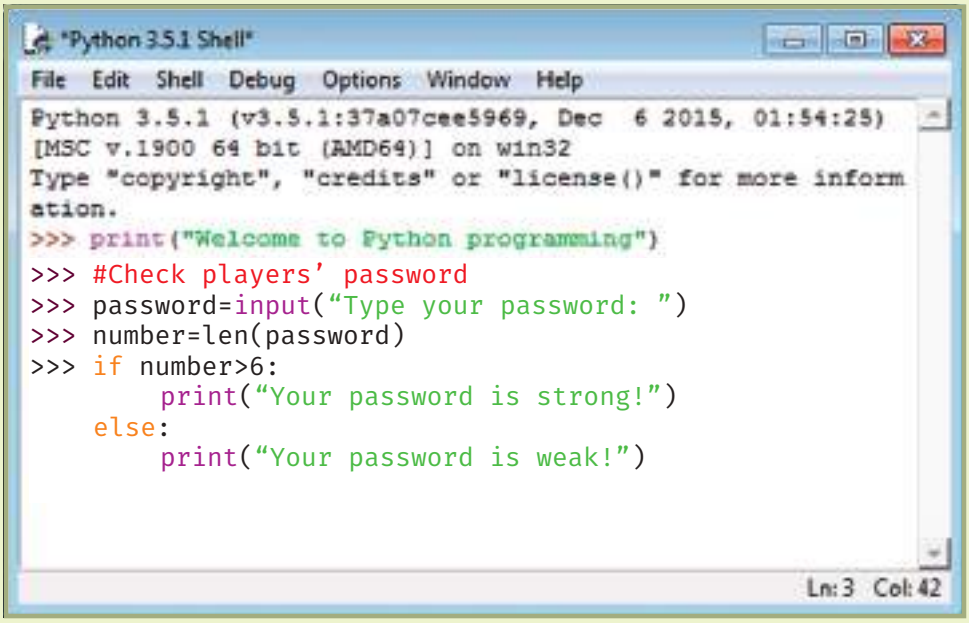
شغل البرنامج عندما تكون جاهزًا. ❺

احفظ البرنامج. ❻



Python

Python هي لغة برمجة نصية شبيهة بـ Microsoft Small Basic.



مشروع الوحدة

العنوان: سباق الجري

الوصف: يتنافس اثنان من المتسابقين على الوصول لخط النهاية.

الأدوات: Scratch

خطوات التنفيذ:

> اختر خلفية للسباق.

> ارسم كائنًا يمثل خط نهاية السباق.

> قم بإضافة المتسابق الأول والثاني إلى المنصة.

> يبدأ المتسابقين بالجري عند الضغط على مفتاح (Right Arrow) في لوحة المفاتيح.

> إذا وصل المتسابق إلى خط النهاية يقول "لقد أنهيت السباق".

> احفظ مشروعك.

> قم بتشغيل البرنامج الخاص بك!

ماذا تعلمت

تعلمت في هذه الوحدة:

> إنشاء مخططات انسيابية تصف الخوارزميات بشكل مرتب متضمنة جمل التكرار والشرط.

> تحويل الخوارزمية إلى مقاطع برمجية في Scratch.

> استخدام المعاملات الشرطية في Scratch.

> استخدام مقاطع برمجية في Scratch تتعامل مع الأحداث البرمجية.

> فحص ومعالجة الأخطاء في الخوارزمية أو البرنامج.

> توقع نتيجة تنفيذ خوارزمية أو برنامج.

المصطلحات

الدرس 1	خوارزمية Algorithm	رسم تخطيطي Diagram	مخططات التدفق Flowchart	
	برنامج Program	تعليمة Instruction	لغة برمجة Programming Language	
	نص مكتوب Script	مشكلة Problem	تحويل Convert	
الدرس 2	قصة Story	معاملات Operators	الإجابة Answer	
	لبِنة Block	الاتجاه Direction		
الدرس 3	الشرط Condition	خطأ Bug	تحكم Control	
	قرار Decisions	معاملات شرطية Conditional Operators		
الدرس 4	حلقة التكرار Loop	تكرار Repeat		

الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات المستوى الخامس \ الفصل الدراسي الأول 2022 - 2021
كتاب الطالب

تم النشر بواسطة: **دار النشر MM Publications**
www.mmpublications.com
info@mmpublications.com

المكاتب
المملكة المتحدة، الصين، قبرص، اليونان، كوريا، بولندا، تركيا، الولايات المتحدة الأمريكية، الشركات المنتسبة والممثلين في جميع أنحاء العالم.

حقوق التأليف والنشر © 2021 لشركة **Binary Logic SA**
تم النشر بواسطة دار النشر **MM Publications** بموجب اتفاقية مُبرمة مع شركة **Binary Logic SA**.

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز نسخ أي جزء من هذا المنشور أو تخزينه في أنظمة استرجاع البيانات أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالنسخ الضوئي أو التسجيل أو غير ذلك دون إذن كتابي من الناشرين وفقًا للعقد المُبرم مع وزارة التعليم والتعليم العالي بدولة قطر.

يُرجى ملاحظة ما يلي: يحتوي هذا الكتاب على روابط إلى مواقع ويب لا تُدار من قبل شركة **Binary Logic**. ورغم أنَّ شركة **Binary Logic** تبذل قصارى جهدها لضمان دقة هذه الروابط وحداثتها وملائمتها، إلا أنها لا تتحمل المسؤولية عن محتوى أي مواقع ويب خارجية.

إشعار بالعلامات التجارية: أسماء المنتجات أو الشركات المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة وتُستخدم فقط بغرض التعريف والتوضيح ولا توجد أي نية لانتهاك الحقوق. تنفي شركة **Binary Logic** وجود أي ارتباط أو رعاية أو تأييد من جانب مالكي العلامات التجارية المعنيين. تُعد **Microsoft** و **Windows** و **Windows Live** و **Outlook** و **Access** و **Excel** و **PowerPoint** و **OneNote** و **Skype** و **OneDrive** و **Bing** و **Edge** و **Internet Explorer** و **Kodu Game Lab** و **MakeCode** و **Office 365** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة **Microsoft Corporation**. وتُعد **Google** و **Gmail** و **Chrome** و **Google Docs** و **Google Drive** و **Google Maps** و **Android** و **YouTube** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة **Google Inc**. وتُعد **Apple** و **iPad** و **iPhone** و **Pages** و **Numbers** و **Keynote** و **iCloud** و **Safari** علامات تجارية مُسجَّلة لشركة **Apple Inc**. تم تطوير **Scratch** من قبل مجموعة **Lifelong Kindergarten Group** في مختبر **MIT Media Lab**، كما أن اسم **Scratch** وشعار **Scratch** و **Scratch Cat** علامات تجارية مُسجَّلة مملوكة من قبل **Scratch Team**. وتُعد **LEGO®** و **MINDSTORMS®** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة **The LEGO Group**. وتُعد **Python** وشعارات **Python** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لمؤسسة **Python Software Foundation**. وتُعد **LibreOffice** علامة تجارية مُسجَّلة لشركة **Document Foundation**.

تم الإنتاج في الاتحاد الأوروبي

الرقم الدولي المعياري للكتاب: **978-618-05-5806-7** N2106013553-18794